

Aus dem Medizinischen Zentrum für Chirurgie
Abteilung für Allgemeinchirurgie am Klinikum
der Justus-Liebig-Universität Giessen

Ergebnisse der transduo- denalen Sphinkterotomie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktors der Medizin
des Fachbereichs Humanmedizin
der Justus-Liebig-Universität Giessen

vorgelegt von

WOLF, HEIKE
aus Berghausen/Krs. Wetzlar

Giessen 1980

Aus dem Medizinischen Zentrum für Chirurgie
- Abteilung für Allgemeinchirurgie
am Klinikum der Justus-Liebig-Universität Giessen

**E r g e b n i s s e d e r t r a n s d u o -
d e n a l e n S p h i n k t e r o t o m i e**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktors der Medizin
des Fachbereichs Humanmedizin
der Justus-Liebig-Universität Giessen

vorgelegt von **Wolf, Heike**
aus Berghausen/Krs. Wetzlar

Giessen 1980



Dekan:

Prof. Dr. R i n g l e b

1. Berichterstatter: Prof. Dr. S c h w e m m l e

2. Berichterstatter: Prof. Dr. S a i l e r

INHALT

	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Therapeutische Möglichkeiten zur Behandlung von Galleabflußstörungen	1
1.2 Diagnostik von Galleabflußstörungen	6
1.2.1 - präoperativ	7
1.2.2 - intraoperativ	8
1.3 Technik der transduodenalen Sphinkterotomie	10
1.4 Funktionelle Resultate nach transduodenaler Sphinkterotomie	10
2. Krankengut	13
2.1 Transduodenale Sphinkterotomien und biliodigestive Anastomosen an der Giessener Chirurgischen Universitätsklinik in den Jahren 1960-1976	13
2.2 Primär- und Sekundäreingriffe	15
2.3 Altersverteilung	18
2.4 Geschlechtsverteilung	18
2.5 Art der Beschwerden	19
2.6 Diagnostik	20
2.7 Operationsbefunde (Indikation zur Sphinkterotomie)	22
2.8 Operationen	24
2.9 Histologische Untersuchungen	27
2.10 Letalität	29
2.10.1 - bei Sekundäreingriffen	31
2.10.2 - Altersverteilung	31
2.10.3 - Geschlechtsverteilung	32
2.10.4 - Todesursachen	32
2.10.5 - Pankreatitis als Todesursache	32
2.11 Komplikationen (nicht letal)	35
2.11.1 - Frühkomplikationen	35
2.11.2 - Spätkomplikationen	36
2.12 Kasuistiken	37

3.	Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie (Literaturdaten)	39
4.	Letalität nach Choledochoduodenostomie (Literaturdaten)	43
5.	Diskussion	45
6.	Zusammenfassung	49
7.	Statistik	51
8.	Literaturverzeichnis	55

Danksagung

Lebenslauf

1. EINLEITUNG

1.1 Therapeutische Möglichkeiten zur Beseitigung von Galleabflußstörungen

" Die routinemäßige Behandlung papillärer Abflußbehinderung durch Sphinkterspaltung mit gleichzeitiger Revision des Ductus Wirsungianus wurde 1920 von Lorenz empfohlen, nachdem bereits 1891 MacBurney auf Vorschlag Langenbuchs (1884) die Entfernung eines Papillensteins auf transduodenalem Weg vorgenommen hatte " schreibt Walzel (86). Die Diskussion um die transduodenale Sphinkterotomie ist uralte, jedoch bis heute nicht beendet. Alternative Verfahren zur Entfernung von Abflußhindernissen werden von vielen Chirurgen als gleichwertig angesehen. Zu diesen Verfahren sind vor allem die biliodigestiven Anastomosen und die endoskopische Papillotomie zu zählen. Weitere Methoden sind die perduodenale Sphinkterspaltung und die Papillenbougie. Nachfolgend werden Indikationen sowie Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren kurz erläutert.

a) Die transduodenale Sphinkterotomie

Sie wird in den letzten Jahren von vielen Autoren bevorzugt (1,3,9,18,26,33,58,63). Es existieren zwei Modifikationen der transduodenalen Sphinkterotomie: die totale Sphinkterotomie, d.h. die Sphinkterotomie muß dem Durchmesser des Choledochus entsprechen, und die partielle Sphinkterotomie, bei der die Papille nur bis zu einer Länge von 6 mm gespalten wird. Fuchsig und Fritsch (28) sind der Ansicht, daß bei partieller Sphinkterotomie die Nachteile, wie ungenügender Zugang zum Choledochus, dadurch erschwerte Exploration und Steinentfernung, schwie-

rigere Durchführung der Choledochoskopie und häufigere Stenoserezidive überwiegen. Die totale Sphinkterotomie sollte deshalb als Normalverfahren gelten. In der Literatur wird oft nicht genau differenziert zwischen beiden Verfahren. Eine weitere Modifikation ist die Sphinkterplastik, eine Sphinkterotomie mit adaptierenden Schleimhautnähten von Choledochuswand und Duodenum. Als Vorteil gegenüber der Sphinkterotomie ohne Sphinkterplastik wird die Schaffung eines permanent weit offenen Stomas mit Gewährleistung des Abflusses gesehen (43,49). Auch tritt angeblich seltener als bei herkömmlicher Sphinkterotomie eine Duodenalnahtinsuffizienz auf. In einer Studie (64) sollen die Ergebnisse nach Sphinkterplastik im Vergleich zur üblichen Sphinkterotomie erfolgreicher sein. Gefährlich kann eine Sphinkterplastik werden, wenn bei der Naht versehentlich der D. pancreaticus mitgefaßt wird. Es droht dann eine akute, nekrotisierende, oft tödliche Pankreatitis.

Indikationen zur transduodenalen Sphinkterotomie, ob mit oder ohne Sphinkterplastik, werden eingeteilt in absolute und relative. Absolute Indikationen sind der eingeklemmte Papillenstein und die gutartige Papillenstenose (narbige Stenose oder Sklerose der Papille mit Abflußbehinderung von Galle und/oder Pankreassekret). Zu den relativen Indikationen zählen Choledocholithiasis, präpapillär liegende Steine, die durch eine supraduodenale Choledochotomie nicht entfernt werden können, Verdacht auf inkomplette Steinausräumung, intraoperativ nicht sicher beurteilbarer Zustand der Papille und das Blindsacksyndrom nach biliodigestiver Anastomose, wobei diese Anastomose dann beseitigt und durch die Sphinkterotomie ersetzt wird.

Als Kontraindikationen gelten eitrige Komplikationen

im Operationsgebiet (z.B. phlegmonöse Cholezystitis, pericholezystitischer Abszess). Zurückhaltung ist geboten bei akuter Pankreatitis. Wenn wegen eines hohen Operationsrisikos eine Eröffnung des Duodenums zur Sphinkterotomie nicht tragbar erscheint, muß man bei einer Gallestauung eine Ableitung nach außen (T-Drainage) in Erwägung ziehen.

Zu den Vorteilen der transduodenalen Sphinkterotomie wird die Drainage des Gallengangsystems am tiefsten Punkt, d.h. physiologischer Stelle im Intestinaltrakt, gezählt. Sie ermöglicht eine Beseitigung organischer Hindernisse im Papillenbereich, die häufig zu einem Verschlukterus führen. Dabei wird oft zusätzlich das Pankreassystem entlastet. Gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit einer Gewebsentnahme zur histologischen Untersuchung (wichtig im Hinblick auf das Papillenkarcinom). Außerdem können im Gallengangsystem zurückgebliebene Konkremente spontan über die gespaltene Papille abgehen. Ein wichtiger pathogenetischer Faktor für das Entstehen und Persistieren von Leberparenchymschäden, die Cholangitis durch Gallestauung, wird beseitigt.

Nachteile der transduodenalen Sphinkterotomie sind die angeblich höhere Operationsletalität und -morbidity als nach Choledochoduodenostomie, ausführlichere Darstellung s.S.44. Da eine Duodenotomie durchgeführt werden muß, besteht die Gefahr von Duodenalnahtinsuffizienzen. Bei langen Strikturen des Choledochus ist die Sphinkterotomie nicht möglich.

b) Die biliodigestiven Anastomosen

1. Die Choledochoduodenostomie

Hauptindikationen für diesen Eingriff sind heute inoperable, maligne Gallenwegsverschlüsse mit Stauungsikterus (29a). Sie wurde auch eingesetzt bei röhren-

förmigen Choledochusstenosen, intrahepatischen Konkrementen und bei älteren Patienten anstelle einer transduodenalen Sphinkterotomie (Papillenstenosen, eingeklemmte Papillensteine). In diesen Fällen ist sie jedoch zugunsten der Choledochojejunostomie und endoskopischer Papillotomie verlassen worden. Die Choledochoduodenostomie ist technisch einfacher durchzuführen als die Sphinkterotomie, auch soll die Gefahr der postoperativen Pankreatitis geringer sein (52,71). Nachteilig ist ein möglicherweise auftretender Reflux von Darminhalt mit aufsteigender Cholangitis. Der Blindsack des intrapankreatischen Anteils des Choledochus spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung einer Choledocholithiasis und Choledochitis durch Stase. Die Choledochoduodenostomie führe zusätzlich zu Einlagerung von unverdaulichen Speiseteilen in die Gallenwege, schreibt Grill (29a), er prägte dafür den Begriff der Cholangiophytiasis.

2. Die Choledochojejunostomie

Eine weitere Form der biliodigestiven Anastomose ist die Choledochojejunostomie. Sie kann mit einer durch Enteroanastomose ausgeschalteten Jejunumschlinge oder als Roux-Y-Anastomose (Verbindung der Gallenwege mit einer ausgeschalteten isoperistaltischen Jejunumschlinge) ausgeführt werden. Sie ist indiziert bei gutartigen, langstreckigen Stenosen von Choledochus und Papille, sowie bei iatrogenen Läsionen, die eine direkte Anastomose der Gallengangsstümpfe unmöglich machen. Es läßt sich häufiger eine spannungsfreie Verbindung zum Choledochus schaffen als bei Choledochoduodenostomie und die Tendenz zur Schrumpfung der Anastomose soll weniger ausgeprägt sein (22b).

c) Die perduodenale Sphinkterspaltung

Dieses Verfahren wird von Walzel (86) beschrieben.

Zur Operationstechnik: eine Sonde wird transcystisch oder via Choledochotomie in den Choledochus appliziert. Die Papille wird auf die Sondenspitze gestülpt und gegen die Vorderwand des Duodenums gedrängt, der Papillenwulst wird unter der Duodenalwand tastbar. Mit einem Tenotom werden Duodenum und Papille durchstochen (Stichinzision) und die Papillotomie ausgeführt. Als Indikationen gibt Walzel funktionelle und organische Papillenstenosen, Choledocholithiasis mit enger Papille, Notpapillotomie bei Risikopatienten und Re-Stenosen nach transduodenaler oder auch perduodenaler Spaltung der Papille an. Vorteile sollen ein geringeres Operations- und Narkosetrauma infolge kürzerer Dauer des Eingriffs, selteneres Auftreten von lokalen durch die transduodenale Sphinkterotomie bedingten Schädigungen (Duodenalfistel, Abszesse, Pankreatitis) und ein kürzerer Krankenhausaufenthalt sein. Zu den Nachteilen zählt er die Gefahr bedrohlicher Blutungen, eine höhere Zahl an Restkonkrementen als nach transduodenaler Sphinkterotomie, sowie die Unmöglichkeit einer Tumordiagnostik der Papille. Hinsichtlich der Letalität ist die perduodenale der transduodenalen Sphinkterotomie gleichzusetzen (Letalität von 4,2 % bei Walzel).

d) Die endoskopische Papillotomie

1971 wurde erstmals von Demling die endoskopische Papillotomie eingeführt. Seitdem hat sie sich zu einer Routinemaßnahme an vielen gastroenterologischen Zentren entwickelt (13,14,15,18,45,46,60,72).

Die Indikationen zur endoskopischen Papillotomie sind identisch mit denen der transduodenalen Papillo- bzw. Sphinkterotomie. Der Vorteil der endoskopischen Papillotomie besteht vor allem darin, daß sie auch Patienten im hohen Alter und mit hohem Operationsrisiko zugemutet werden darf. Der funktionelle Wert

darf bei einer Ausdehnung der Papillotomie auf 1,5 bis 2 cm wohl dem der transduodenalen Sphinkterotomie gleichgesetzt werden, während Komplikationen seltener sind (72). Die endoskopische Papillotomie ist ungünstig bei einer Papillenstenose, die sich über den intra-duodenalen Anteil des Choledochus hinaus erstreckt. Vorsicht ist geboten bei akuter Pankreatitis, auch wenn sie ursächlich auf Gallestau zurückzuführen ist.

e) Die Papillenbougie

Als eine weitere Therapiemöglichkeit von Galleabflußstörungen ist die Papillenbougie zu diskutieren. Den Vorteilen des Verfahrens, wie fehlende Zerstörung des Sphinkterapparates mit Erhaltung des physiologischen Verschlussmechanismus, steht die Frage nach der Wirksamkeit gegenüber. Perforationen im retro-duodenalen Choledochusabschnitt und iatrogene Papillenstenosen werden als Risiken bei bzw. nach Papillenbougien genannt (22a). Die Dilatation der Papille soll nur unter leichtem Druck und palpatorischer Kontrolle des retroduodenalen Choledochusabschnitts durch die linke Hand nach Kocher-Manöver erfolgen (69a).

1.2 Diagnostik

Es gibt keine für eine Sphinkterstenose oder Galleabflußbehinderung anderer Art spezifischen klinische Symptome. Wie bei anderen Gallenwegserkrankungen kann es zu Zeichen des Gallestaus wie Ikterus, acholischem Stuhl, Leberfermentstörungen und Bilirubinerhöhung kommen. Ein besonders empfindlicher Indikator ist die alkalische Phosphatase. Man wird in jedem Fall versuchen pathologische Veränderungen (Papillenstenosen, Choledochussteine) prä- und intraoperativ direkt nachzuweisen.

1.2.1 Präoperative Diagnostik

a) Ausscheidungs-Cholangiographie

Das Kontrastmittel kann durch einmalige intravenöse Gabe oder durch Infusion verabreicht werden. Die Aussagekraft kann durch Schichtaufnahmen verbessert werden (Konturen, Steine).

b) Perkutane Transhepatische Cholangiographie (PTC)

Bei Bilirubin-Werten über 6 mg % ist eine intravenöse Cholangiographie sinnlos, hier bietet sich eine PTC an. Technik: durch Punktion der Leber von rechts seitlich her kann ein erweiterter Gallengang aufgesucht werden. In diesen Ast wird Kontrastmittel injiziert und man erhält eine Darstellung der intra- und extrahepatischen Abflußwege.

c) Endoskopisch Retrograde Cholangiographie (ERC)

Zur endoskopisch retrograden Cholangiographie benutzt man ein Duodenoskop mit seitlicher Optik. Man sucht sich die längsgestellte Papilla Vateri auf und injiziert über einen Plastikkatheter unter Röntgenkontrolle Kontrastmittel. Man verwendet zunächst ein Minimum des Kontrastmittels, um zu differenzieren, ob man sich im D. pancreaticus oder D. choledochus befindet. Es hat sich gezeigt, daß schwere Pankreatitiden auftreten können, wenn man kleinere Pankreasgänge (2. und 3. Ordnung) auffüllt oder gar eine Parenchymographie erzwingt. Stellt sich dagegen der D. choledochus andeutungsweise dar, injiziert man größere Kontrastmittelmengen (23). Auch bei Versagen anderer Methoden kann die ERC Aufschluß liefern über die Abflußverhältnisse im Choledochus. Als Komplikation kann eine Pankreatitis eintreten, Serum-Amylaseerhöhungen, Fieber und Abdominalschmerzen wurden beobachtet (39).

1.2.2 Intraoperative Diagnostik

Um intraoperativ die Situation im Choledochus oder an der Papille zu erfassen, bieten sich Druck- und Flußmessungen im Choledochus (Manometrie, Debimetrie), Cholangiographie, Sondierung und Choledochoskopie an.

a) Intraoperative Radiomanometrie

Als intraoperative Radiomanometrie wird ein Verfahren beschrieben, wo unter Verwendung eines wässrigen Kontrastmittels als Meßflüssigkeit manometrische Untersuchungen und Fernsehcholangiographie kombiniert werden. Sie soll der Erkennung organischer Abflußhindernisse des unteren Choledochusabschnitts und der Papille dienen. Der Choledochusresidualdruck ist ein Maß für den Schließungsdruck des Sphinkter Oddi, bzw. für seinen elastischen Widerstand. Werte über 15 cm Wassersäule lassen ein Abflußhindernis vermuten. Das Kontrastmittel läuft über den kanülierten D. cysticus ein. Die gleichzeitige Cholangiographie erlaubt es, Konkremente im Choledochus zu erkennen. Ein erweiterter Choledochus kann für eine Papillenstenose sprechen. Die Befunde sollten mit Röntgenaufnahmen dokumentiert werden. Die Fernsehcholangiographie macht das Papillenspiel einer direkten Beobachtung zugänglich, infolge von Kontrastmittelüberlagerungen ist es jedoch oft schwierig, die Papille zu beurteilen (28). Sie können vermieden werden, wenn anfangs wenig Kontrastmittel injiziert wird.

b) Flußmessung (Debimetrie)

Sie ist in der Praxis wenig verbreitet. Es wird der Papillendurchfluß bei konstant gehaltenem Durchströmungsdruck gemessen (z.B. mit einem Druck von 30 cm Wassersäule nach der Apparatur von BRÜCKE). Als Standarddurchfluß wird die Flüssigkeitsmenge

bezeichnet, die die Papille unter diesen Bedingungen in einer Minute passiert (ml/min).

Normalwert: 15-45 ml/min, Hinweis auf Abflußhinderung: weniger als 15 ml/min.

c) Sondierung nach Choledochotomie

Von einer Choledochotomie aus versucht man Gallengang und Papilla Vateri zu sondieren. Der diagnostische Vorgang (Konkremente, Stenosen) ist gleichzeitig der erste Schritt zur transduodenalen Sphinkterotomie (s.S.10). In seltenen Fällen kann es zu Perforationen des Choledochus in Papillennähe kommen.

d) Choledochoskopie (bzw. Cholangioskopie)

Vorraussetzungen zur Choledochoskopie sind eine Choledochotomie und ein erweiterter Gallengang. Sie kann zur Diagnostik von Papillenstenosen und Steinen in den Gallenwegen (auch intrahepatisch) angewandt werden, aber auch therapeutisch zu gezielten Biopsien und Steinextraktionen eingesetzt werden.

Tabelle 1)

Tabellarische Zusammenfassung der Diagnostik	
Präoperativ	Intraoperativ
Ausscheidungs-Cholangiographie	Radiomanometrie
Schichtaufnahmen	Debitmetrie (Flußmessung)
PTC	Sondierung nach Choledochotomie
ERC	Choledochoskopie

1.3 Technik der transduodenalen Sphinkterotomie (Fuchsig und Fritsch 28)

Nach Exploration von Gallenblase und Choledochus beginnt man mit der Mobilisierung des Duodenums nach KOCHER. Man versucht die Lage der Papille durch Sondierung entweder vom Cysticus oder von einer Choledochotomie aus festzustellen. Man kontrolliert von dorsal her die Lage der Sonde und ihre Weiterbewegung. Wenn also derart die Lokalisation der Papille bestimmt ist, führt man die meist quere Duodenotomie durch. Wird beim Sondierungsversuch der Papille der Porus Papillae nicht passiert, führt man in den vermutlichen Porus einen Katheter von 1-2 mm Stärke ein. Wenn nun Galle abfließt und man den Katheter von dorsal her im Choledochus tastet, kann man mit der Sphinkterspaltung beginnen. Entleert sich jedoch Pankreassekret, hat man den Pankreasgang inkaniüliert und muß weitere Versuche zur Identifizierung des D. choledochus vornehmen. Wenn man den D. choledochus gefunden hat, spaltet man den Sphinkter schrittweise bei "11 Uhr" bis in den lichterweiten Gang. Blutungen können verhindert werden, wenn nach jedem Schnitt Choledochus und Duodenalwand durch Einzelnähte vereinigt werden. Am medialen Schnitttrand sollte auf eine Naht verzichtet werden, um ein Mitfassen des Pankreasgangs zu vermeiden. Wenn eine Naht bevorzugt wird, sollte die Mündung des Pankreasgangs sicher identifiziert werden (Austritt von klarem Pankreassekret).

1.4. Funktionelle Resultate nach transduodenaler Sphinkterotomie

Einige Autoren bemühten sich um die Klärung der Frage nach den funktionellen Verhältnissen am

Sphinkter Oddi nach der Spaltung. Zur Diskussion steht, ob es überhaupt zum gewünschten Effekt (Aufhebung der Abflußbehinderung - verminderter Choledochusresidualdruck) kommt, oder durch den Eingriff unphysiologische Verhältnisse geschaffen werden, die zu weiteren Komplikationen Anlaß geben (z.B. Reflux von Duodenalinhalt durch die gespaltene Papille in den Choledochus mit der Folge einer ascendierenden Cholangitis).

Bodner u.a. (8) untersuchten den duodenobiliären Reflux und seine Auswirkungen. Bei 55 von 64 Patienten wurde nach totaler transduodenaler Sphinkterotomie röntgenologisch ein duodenobiliärer Reflux nachgewiesen. Vermutet wurden als Folge des Refluxes ascendierende Cholangitiden und Leberspätschäden. Durch Leberblindpunktionen ein bis zwei Jahre nach dem Eingriff (möglichst dieselbe Stelle an der anläßlich der Sphinkterotomie Keilexzisionen entnommen wurden) konnte in keinem Fall eine histologisch gesicherte Cholangitis nachgewiesen werden. Bodner (8) legt dar, daß andere Autoren (Mallet-Guy, Hess, Kaiser, Willenegger) dagegen nur selten einen duodenobiliären Reflux nach transduodenaler Sphinkterotomie beobachtet hätten, Goinard und Pelissier aber regelmäßig bei Kontrastmittelpassage des Duodenums einen Bariumreflux über die gespaltene Papille in den Choledochus gefunden hätten, ohne dieser Tatsache klinische Bedeutung beizumessen.

Der Choledochusresidualdruck nach transduodenaler, totaler Sphinkterotomie unterscheidet sich nach einer Untersuchung von Böhmig (9) nicht von den entsprechenden Druckwerten bei normaler Papille.

Böhmig (9) stellte auch in röntgenkinematographischen Studien fest, daß das Papillenspiel bei gespaltenen Papille vorhanden ist und nur in seinem

Basisrhythmus im Sinne von verlängerten Öffnungsphasen und verkürzten Schlußphasen verändert ist.

Dieselbe Untersucherguppe (9) bemerkte bei der Untersuchung der Patienten nach transduodenaler Sphinkterotomie Symptome eines duodenobiliären Refluxes: a) kurzdauernde Choledochusdruckanstiege während der duodenalen Passage von Nahrung,

b) kurzdauernder Bariumreflux in den Choledochus während der Duodenalpassage.

Dies deutet auf eine Ventilinsuffizienz der Papilla Vateri hin, so daß duodenale Drucksteigerungen, die bei der Nahrungspassage vorkommen, sich bei niedrigerem Choledochusdruck in die Gallenwege fortpflanzen können und zu einem duodenobiliären Reflux führen. Zur Frage der klinischen Relevanz dieser Ventilinsuffizienz nach gespaltener Papille stellen die Autoren zur Diskussion, ob postoperative Beschwerden, wie Koliken oder Schmerzen im rechten Oberbauch, ihre Ursache in Choledochusdrucksteigerungen haben. Eine ascendierende Cholangitis wurde nicht beobachtet. Die Ventilinsuffizienz wird als einzige nachgewiesene Funktionsstörung nach totaler Sphinkterotomie angesehen (9).

2. KRANKENGUT

2.1 Transduodenale Sphinkterotomien und bilio-digestive Anastomosen an der Giessener Chirurgischen Universitätsklinik von 1960-1976

In diesem Zeitraum wurden 773 transduodenale Sphinkterotomien durchgeführt, dagegen nur 212 biliodigestive Anastomosen zur Behebung von Abflußstörungen und anderen Veränderungen im Bereich des Gallen- und Pankreasgangs angewandt. Die Verteilung auf die einzelnen Jahre siehe Tabellen 2) und 3).

Tabelle 2) Anzahl der transduodenalen Sphinkterotomien von 1960-1976

Jahr	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Anzahl	44	52	30	8	30	54
Jahr	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Anzahl	57	47	53	63	58	49
Jahr	1972	1973	1974	1975	1976	
Anzahl	56	65	50	33	24	

Tabelle 3) Anzahl der biliodigestiven Anastomosen von 1960-1976

Jahr	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Anzahl	19	12	7	8	9	7
Jahr	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Anzahl	7	11	10	16	22	8
Jahr	1972	1973	1974	1975	1976	
Anzahl	15	12	15	13	21	

Es kann die Schlußfolgerung gezogen werden, daß zur Behandlung von Abflußstörungen des Gallen- und Pankreastrakts die transduodenale Sphinkterotomie der Choledochoduodenostomie vorgezogen wurde. Man beobachtet eine Abnahme der Sphinkterotomie seit dem Jahre 1973, während im gleichen Zeitraum die biliodigestiven Anastomosen (Choledochoduodenostomie, Choledochojejunostomie) leicht zunehmen. Der Anteil der transduodenalen Sphinkterotomien und der biliodigestiven Anastomosen an allen an Gallenblase und ableitenden Gallenwegen durchgeführten Operationen von 1960-1976 ist der Tabelle 4) zu entnehmen, siehe auch Graphik 1) und 2).

Tabelle 4) GZ = Gesamtzahl aller an Gallenblase und Gallenwegen durchgeführter Operationen

ts = transduodenale Sphinkterotomien

ba = biliodigestive Anastomosen

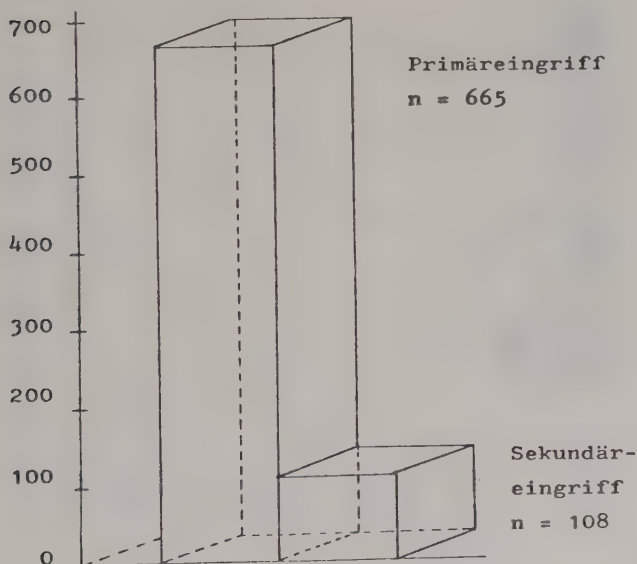
Jahr	1960	1961	1962	1963	1964	1965
GZ	169	183	176	160	220	235
davon ts	44	52	30	8	30	54
in %	26,0	28,4	17,0	5,0	13,6	23,0
davon ba	19	12	7	8	9	7
in %	11,2	6,6	3,9	5,0	4,1	3,0
Jahr	1966	1967	1968	1969	1970	1971
GZ	276	301	275	323	299	250
davon ts	57	47	53	63	58	49
in %	20,6	15,6	19,3	19,5	19,4	19,6
davon ba	7	11	10	16	22	8
in %	2,5	3,6	3,6	4,9	7,4	3,2

Jahr	1972	1973	1974	1975	1976
GZ	262	247	206	195	179
davon tS	56	65	50	33	24
in %	21,4	26,3	24,3	16,9	13,4
davon bA	15	12	15	13	21
in %	5,7	4,9	7,3	6,7	11,7

2.2 Primäreingriffe und Sekundäreingriffe

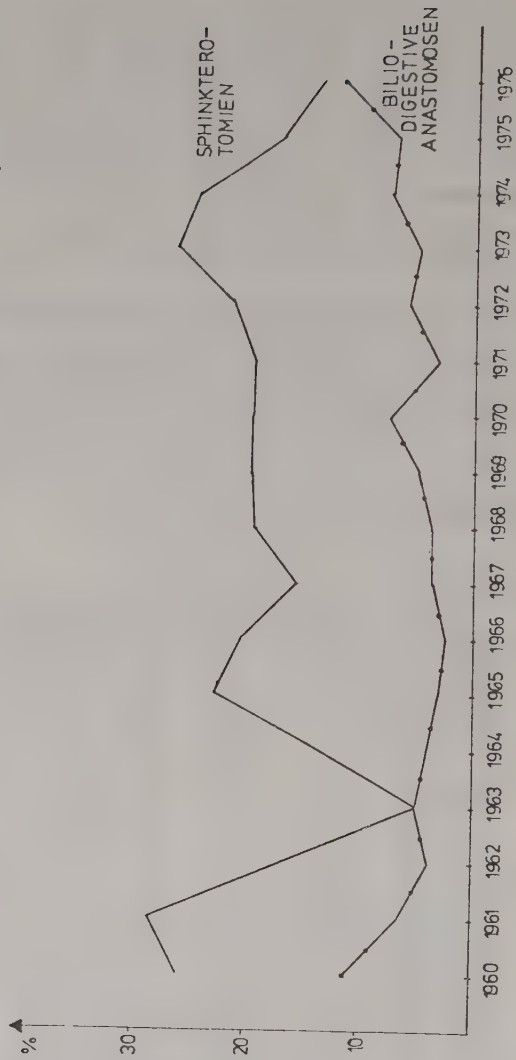
Von den 773 transduodenalen Sphinkterotomien wurden 108 als Sekundäreingriff durchgeführt, das entspricht 14,0 %. 665 Sphinkterotomien wurden primär zur Behebung von Galleabflußstörungen angewandt.

Siehe dazu Graphik 3).



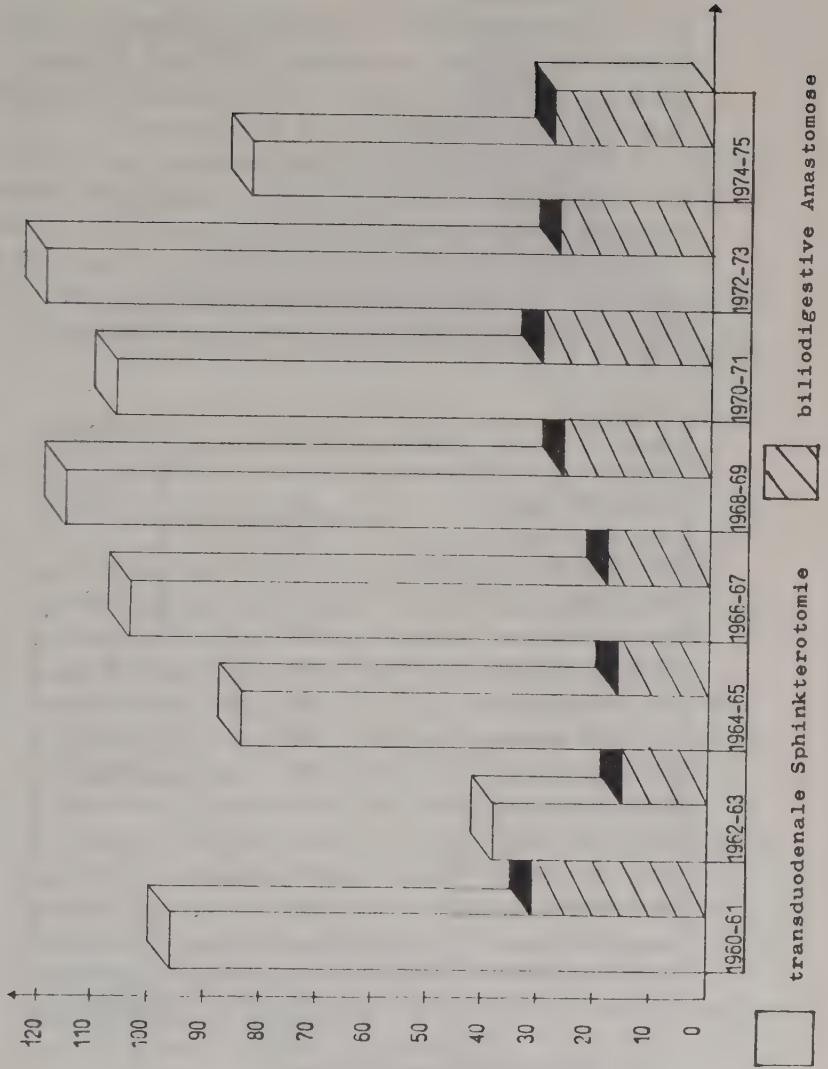
Graphik 3)

PROZENTUALER ANTEIL DER TRANSDUODENALEN SPHINKTEROTOMIE UND DER
BILIODIGESTIVEN ANASTOMOSEN AN ALLEN AN GALLENBLASE UND
ABLEITENDEN GALLENWEGEN DURCHGEFÜHRTEN OPERATIONEN VON
1960 - 1976



Graphik 1)

Graphik 2) Zahl der transduodenalen Sphinkterotomien und
biliodigestiven Anastomosen von 1960-1976



2.3 Altersverteilung

Bei einer Aufteilung in 14 Gruppen ergibt sich ein Gipfel vom 56.-65. Lebensjahr. Mit 54,9 % werden mehr als die Hälfte aller transduodenalen Sphinkterotomien im 51.-70. Lebensjahr durchgeführt.

31,9 % der Operationen finden zwischen dem 31. und 50. Lebensjahr statt. Vor dem 30. Lebensjahr wurden an der Giessener Chirurgischen Universitätsklinik nur 5,2 % aller Sphinkterotomien vorgenommen.

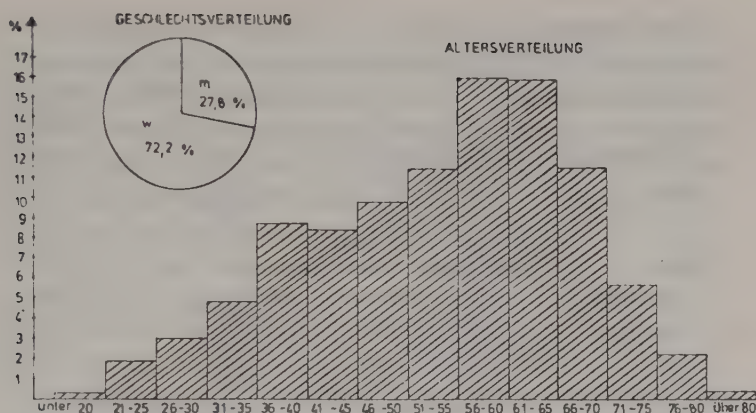
Älter als 70 Jahre waren in dem beschriebenen Krankengut 8,2 % der Patienten, siehe Tabelle 5).

Tabelle 5)

Alter	Zahl der Operierten	in %
unter 20 Jahren	2	0,3
21 - 25 Jahre	15	1,9
26 - 30 Jahre	23	3,0
31 - 35 Jahre	37	4,8
36 - 40 Jahre	67	8,7
41 - 45 Jahre	65	8,4
46 - 50 Jahre	76	9,8
51 - 55 Jahre	88	11,4
56 - 60 Jahre	125	16,1
61 - 65 Jahre	123	15,9
66 - 70 Jahre	89	11,5
71 - 75 Jahre	43	5,6
76 - 80 Jahre	17	2,2
über 80 Jahre	3	0,4
	773	100,0

2.4 Geschlechtsverteilung

Unter den Kranken befanden sich 558 Frauen (72,2 %) und 215 Männer (27,8 %), ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts ist deutlich.



Graphik 4)

2.4 Art der Beschwerden

Am häufigsten wurde über Koliken im rechten Oberbauch geklagt (58,1 % der Patienten). Bei Druckschmerzte es 53,0 % der Kranken im rechten Oberbauch. Allgemein Schmerzen im rechten Oberbauch ohne nähere Charakterisierung wurden von 20,0 % der Betroffenen angegeben. Ein Ikterus war bei 49,7 % der Behandelten irgendwann in der Anamnese schon einmal aufgetreten. Relativ häufig wurden auch acholische Stühle (bei 27,0 %) und dunkel verfärbter Urin beobachtet (bei 30,1 %).

Bei 23,2 % der Untersuchten bemerkte man palpatorisch eine Lebervergrößerung.

Über Erbrechen klagten 20,6 % der Patienten.

Alle anderen Beschwerden traten weniger häufig auf und sind der Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6)

Beschwerden	Zahl der Fälle	in % (n=773)
Schmerzen re Oberbauch	155	20,0
epigastrisch	26	3,4
in Rücken ausstrahl.	53	6,9
nach links	12	1,5
in re Schulter	20	2,6
gesamter Oberbauch	11	1,4
Koliken re Oberbauch	434	58,1
epigastrisch	22	2,9
in Rücken	95	12,3
in re Schulter	74	9,6
gesamter Oberbauch	81	10,5
li Oberbauch	8	1,0
Druckschmerz re Oberbauch	410	53,0
epigastrisch	91	11,8
gesamter Oberbauch	23	3,0
Dauerschmerz	4	0,5
Druckgefühl (Oberbauch)	59	7,6
Abwehrspannung	31	4,0
Ikterus	384	49,7
Erbrechen	158	20,6
Übelkeit	79	10,2
Fieber	76	9,8
Fettunverträglichkeit	111	14,4
acholischer Stuhl	209	27,0
dunkler Urin	233	30,1
Gewichtsverlust	96	12,4
Pruritus	37	4,8
Pankreatitis-Symptome	31	4,0
Resistenzen im re. Oberbauch	14	1,8
palpatorisch Lebervergröß.	179	23,2

2.6 Diagnostik

Form und Notwendigkeit der diagnostischen Maßnahmen sind abhängig vom Krankengut zu betrachten. Es kann sich um a) Patienten mit bereits bekannter Galleab-

flußstörung handeln, zum anderen b) um Kranke mit Verdacht auf Galleabflußstörung, die aber prä- oder intraoperativ verifiziert werden soll und schließlich c) um Patienten, die sich wegen Gallensteinen einer Cholecystektomie unterziehen, wobei anlässlich einerROUTINERADIOMANOMETRIE die Indikation zur transduodenalen Sphinkterotomie gestellt wird.

In Giessen versuchte man bei 58,5 % der Kranken präoperativ Abflußbehinderungen (z.B. Konkremente, organische Stenosen) direkt nachzuweisen anhand verschiedener Methoden wie ERC, PTC und intravenöser Cholangiographie. In 41,5 % der Fälle fand sich im Krankenblatt kein Hinweis auf präoperativ betriebene, radiologische Diagnostik. Die Indikation zur transduodenalen Sphinkterotomie wurde entweder auf Grund schon bekannter Galleabflußstörung oder des Operationsbefunds gestellt. Eine intraoperative Routineradiomanometrie kam bei 492 Patienten, entsprechend 63,6 % des Krankenguts zur Anwendung, davon bei 191 Kranken (24,7 %) als alleinige radiologische, diagnostische Maßnahme, siehe Tabelle 7).

Tabelle 7)

Präoperative Diagnostik	Anzahl	% (n=773)	
ERC	9	1,2	
Ausscheidungscholangiographie	343	44,4	58,5 %
PTC	100	12,9	
keine Angaben zur radiologischen Diagnostik	321	41,5	41,5 %
	773	100,0	100,0 %
Intraoperative Diagnostik			
intraop. Radiomanometrie	492	63,6	
(davon bei	191	24,7 % der Patienten als einzige Form der radiolog. Diagnostik)	

2.7 Operationsbefunde (Indikation zur Papillotomie)

Zu den häufigsten Operationsbefunden, die zur transduodenalen Sphinkterotomie führten, zählen die Papillenstenose, intraoperativ bei 41,5 % der 773 Patienten diagnostiziert und präpapilläre Konkreme, die bei 22,7 % aller Patienten gefunden wurden. Eingeklemmte Papillensteine erkannte man bei 10,8 % der Operierten. Choledochussteine waren in 17,8 % Indikation zur Sphinkterotomie (in 10,6 % war zusätzlich der Choledochus erweitert). In 2,8 % hielt man wegen chronischer Pankreatitis eine Spaltung der Papille für indiziert. Ein Papillenkarzinom wurde in einem Fall (0,1 %) entdeckt. Bei 2,8 % der Kranken wurde die Sphinkterotomie ohne eindeutig aus dem Krankenblatt ersichtliche Indikation durchgeführt.

Bei den Sekundäreingriffen an den Gallenwegen wurde in 12 Fällen nach primärer erfolgloser Choledochoduodenostomie die transduodenale Sphinkterotomie angewandt. Zu den Indikationen zählten Choledochussteine, Papillenstenose, Pankreatitis und Reflux über die Choledochoduodenostomie mit Beschwerden. Zur genaueren Darstellung siehe Graphik 5) und Tabelle 8).

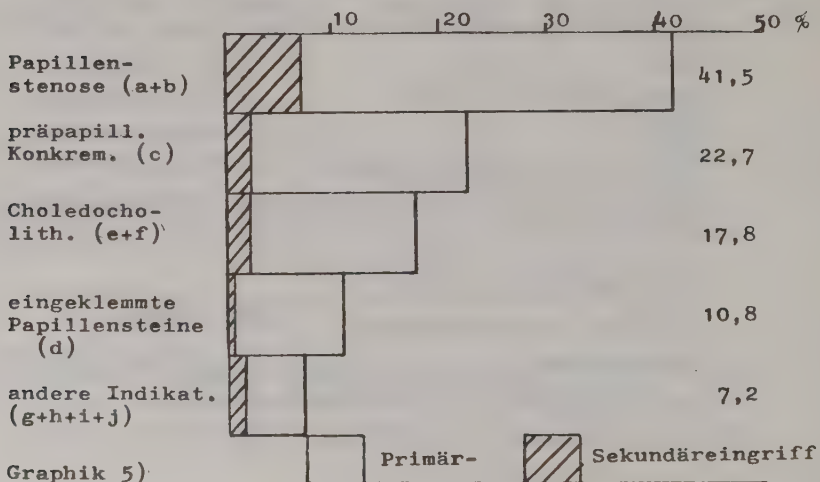


Tabelle 8)		Primär-	Sekundär-	Gesamteingr.	
Operationsbefunde		n=665 %	n=108 %	n=773 %	
a	Papillenstenose u. Choledochuserweit.	186 28,0	43 39,8	229 29,6	
b	Papillenstenose ohne Choledochuserweit.	81 12,2	11 10,2	92 11,9	
c	Präpapilläre Konkremente	158 23,7	17 15,7	175 22,7	
d	Eingeklemmte Papillensteine	76 11,4	7 6,5	83 10,8	
e	Choledochussteine ohne Choledochuserw.	54 8,1	2 1,9	56 7,2	
f	Choledochussteine u. Choledochuserweit.	67 10,1	14 13,0	81 10,6	
g	Chronische Pankreatitis	21 3,2	1 0,9	22 2,8	
h	Papillen-Carcinom (keine Histologie)	1 0,1	- -	1 0,1	
i	nicht eindeutig geklärt	21 3,2	1 0,9	22 2,8	
j	nach primärer Choledochoduodenostomie				
	Choledochussteine		5 4,6	5 0,6	
	Papillenstenose		4 3,7	4 0,5	
	Pankreatitis		1 0,9	1 0,1	
	Reflux über Chole- dochoduodenostomie		2 1,9	2 0,3	
		665 100,0	108 100,0	773 100,0	

2.8 Operationen

Von den 773 transduodenalen Sphinkterotomien nahm man 108 (14,0 %) als Sekundäreingriff vor, vorausgegangen waren Cholecystektomien, teilweise kombiniert mit Choledochotomie, Choledochoduodenostomie oder primärer transduodenaler Sphinkterotomie, siehe Tabelle 9).

Tabelle 9)

Sekundäreingriffe nach	Anzahl	% (n=108)
Cholecystektomie	86	79,7
Cholecystektomie u. Choledochotomie	8	7,4
Cholecystektomie u. Choledochoduodenostomie	12	11,1
Cholecystektomie u. Sphinkterotomie	2	1,8
	108	100,0 %

Primäreingriffe (Tabelle 10)

Bei Primäreingriffen ist die transduodenale Sphinkterotomie fast stets kombiniert mit Cholecystektomie, im Giessener Krankengut bei 650 von 665 Primäreingriffen (97,7 %). Bei den restlichen 15 Primäreingriffen (2,3 %) wurde eine alleinige Sphinkterotomie (in 11 Fällen mit einer T-Drainage versehen) durchgeführt. Ein primärer Choledochusverschluß wurde bei 404 Operationen, d.h. 60,8 % der Primäreingriffe, eine T-Drainage bei 261, d.h. 39,2 % der Primäreingriffe, bevorzugt.

Sekundäreingriffe (Tabelle 10)

Von 108 transduodenalen Sphinkterotomien war in einem Fall zusätzlich die Gallenblase entfernt worden (0,9 %). Angeblich war jedoch 5 Jahre zuvor schon eine Cholecystektomie vorgenommen worden (Neogallenblase ?).

Der Choledochus wurde bei 68 Operationen (63,0 %) primär verschlossen, bei 40 Operationen (37,0 %) eine T-Drainage gelegt.

Zusatzeingriffe an Gallenwegen und Pankreas

Bei 25 Patienten wurden zusätzliche Eingriffe an den Gallenwegen und Pankreas vorgenommen, siehe Tabelle 11).

Sphinkterplastik

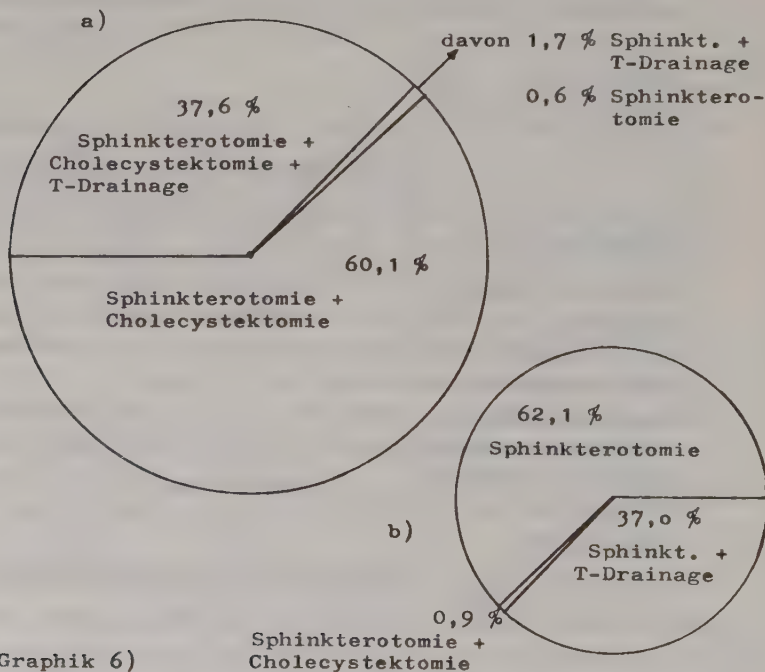
Zu bemerken bleibt auch, daß von den insgesamt 773 transduodenalen Sphinkterotomien 32 als Sphinkterplastik ausgeführt wurden (4,1 %), überwiegend in den Jahren 1960-1963. Später wurde diese Form der Sphinkteroperation anscheinend nicht mehr befürwortet.

Tabelle 10)

Operation	Primär- n=665	Sekundär- n=108	Gesamteingr. n=773
	Zahl %	Zahl %	Zahl %
Sphinkterotomie	4 0,6	67 62,1	71 9,2
Sphinkterotomie u. T-Drainage	11 1,7	40 37,0	51 6,6
Sphinkterotomie u. Cholecystektomie	400 60,1	1 0,9	401 51,9
Sphinkterotomie u. Cholecystektomie u. T-Drainage	250 37,6	- -	250 32,3
	665 100,0	108 100,0	773 100,0

Tabelle 11) Zusatzeingriffe an Gallenwegen und Pankreas

	Primär-	Sekundäreingriff
Pankreatikojejunostomie	1	1
Pankreatikoduodenostomie	1	-
Decholeldochoduodenostomie	-	12
Drain. ein. Pankreascyste	5	-
Pankreasteilresektion	2	-
Hemihepatektomie	1	-
Hepatikojejunostomie	-	1
Hepatitisplastik	1	-
	11	14
		25 Fälle



Graphik 6)

a) Primär-

b) Sekundäreingriffe

2.9 Histologie

Histologie der Gallenblase

Die Gallenblase wurde bei 651 der insgesamt 773 Eingriffe mit entfernt und in 621 Fällen histologisch untersucht.

Histologische Befunde

	Anzahl	in % (n=621)
chron. Cholecystitis	616	99,2
Adeno-Carcinom	3	0,5
Scirröses Carcinom	2	0,3
	621	100,0 %

Histologie der Leber

Histologisch pathologische Veränderungen der Leber fand man in 91 von 100 bei einer transduodenalen Sphinkterotomie vorgenommenen Leberprobeexzisionen.

Histologische Befunde

	Anzahl	in % (n=100)
intrahepatische Cholangitis	45	45,0
Cholestase	14	14,0
biliäre Zirrhose	18	18,0
chron. Hepatitis	1	1,0
Fettleber	12	12,0
hepatocellul. Carcinom	1	1,0
kein patholog. Befund	9	9,0
	100	100,0 %

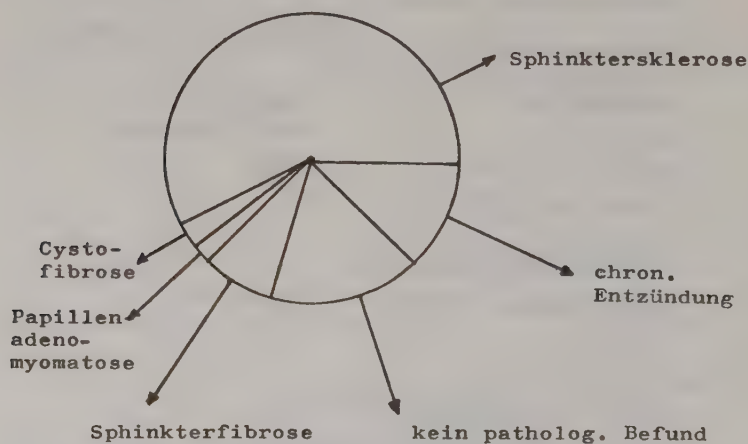
Histologie des Sphinkter Oddi

Exzisionen aus dem Sphinkter Oddi wurden nur in 106 Fällen histologisch untersucht, bzw. die Ergebnisse der Histologie waren nur in 106 Krankenblättern zu finden (13,7 % des gesamten Krankenguts).

Histologische Befunde

	Anzahl	in % (n=106)
Sphinktersklerose	61	57,6
Sphinkterfibrose	10	9,4
Cystofibrose	3	2,8
Papillenadenomyomatose	2	1,9
chron. Entzündung	13	12,3
kein patholog. Befund	17	16,0
	106	100,0 %

Eine histologische Untersuchung exzidierten Sphinktermaterials sollte immer erfolgen, um ein Papillencarcinom sicher auszuschließen. In einem Fall wurde intraoperativ makroskopisch die Diagnose eines Papillencarcinoms gestellt, im Krankenblatt war allerdings der histologische Befund nicht auffindbar. Zur Histologie des Sphinkter Oddi siehe auch Graphik 7).



Graphik 7)

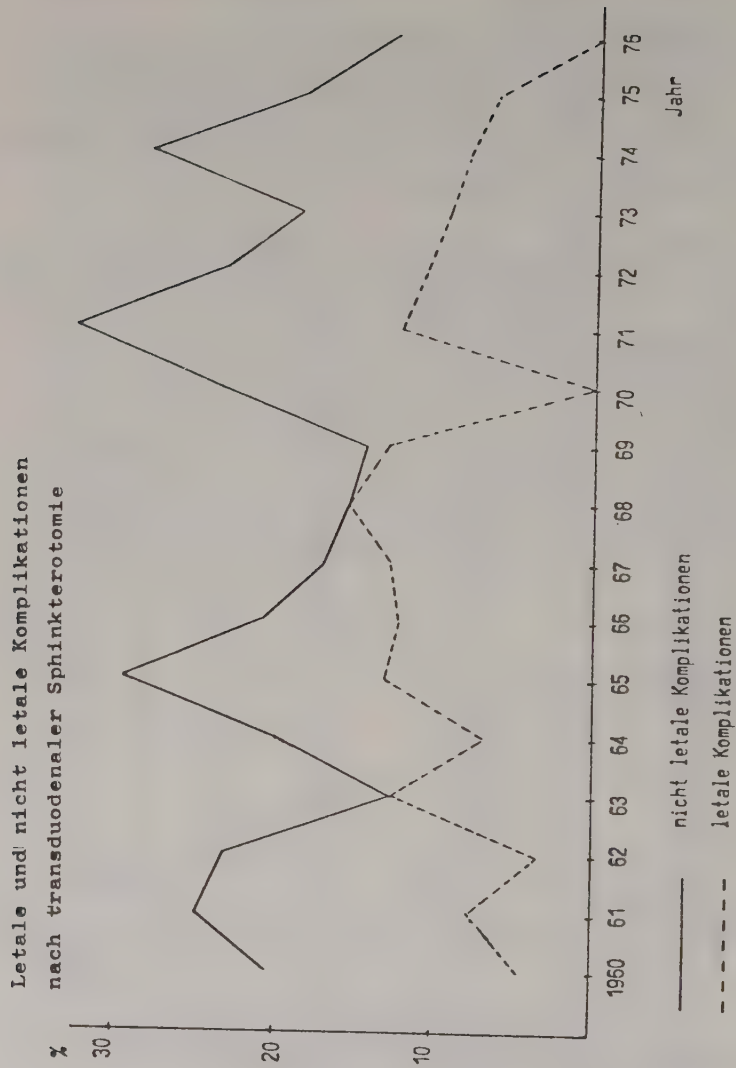
2.10 Letalität

Bei 70 von insgesamt 773 transduodenalen Sphinkterotomien kam es zu letalen Ausgängen, das entspricht einer Letalität von 9,1 %. In Tabelle 12) und Graphik 8) wird die Verteilung der Todesfälle auf die Jahre 1960-1976 dargestellt.

Tabelle 12)

Jahr	Gesamtzahl der Operierten	Todesfälle	Letalität %
1960	44	2	4,5
1961	52	4	7,7
1962	30	1	3,3
1963	8	1	12,5
1964	30	2	6,7
1965	54	7	13,0
1966	57	7	12,2
1967	47	6	12,8
1968	53	8	15,4
1969	63	8	12,7
1970	58	-	0,0
1971	49	6	12,2
1972	56	6	10,7
1973	65	6	9,2
1974	50	4	8,0
1975	33	2	6,1
1976	24	-	0,0
	773	70	9,1

Es fällt auf, daß die Letalität seit 1971 stetig gesunken ist, was ursächlich auf einer veränderten Indikationsstellung bei sorgfältigerer, präoperativer Diagnostik beruhen könnte.



Graphik 8)

2.10.1 Letalität bei Sekundäreingriffen

Bei 108 Operationen wurde die transduodenale Sphinkterotomie als Sekundäreingriff durchgeführt, von den Patienten verstarben 14 postoperativ. Fünf der Verstorbenen gehörten in die Altersgruppe 51.-60 Lebensjahr, neun in die Altersgruppe 61.-70. Lebensjahr. Die Letalität ist mit 13,0 % höher als die Letalität des übrigen Operationsguts mit 8,4 % (56 Todesfälle bei 665 Operationen). Der Unterschied ist statistisch jedoch nicht signifikant, siehe 7.1 .

2.10.2 Altersverteilung bei letalen Ausgängen

Bei einer Aufteilung in Altersklassen mit 10-Jahresabständen steigt die Letalität mit höherem Alter deutlich an. Unter den Verstorbenen war keiner jünger als 30 Jahre, in einer Gruppe vom 31.-50. Lebensjahr ergibt sich eine Letalität von 2,9 % (245 Operierte, 7 Todesfälle). Oberhalb des 50. Lebensjahres findet man eine Letalität von 12,9 % (488 Operierte, 63 Todesfälle). Dieser Unterschied der Letalität ist statistisch signifikant, siehe 7.2 . Eine ausführlichere Darstellung findet sich in Tabelle 13).

Tabelle 13)

Alter	Operationen (Anzahl)	Todesfälle (Anzahl)	Letalität %
unter 20 J.	2	-	-
21 - 30 J.	38	-	-
31 - 40 J.	104	2	1,9
41 - 50 J.	141	5	3,5
51 - 60 J.	213	22	10,3
61 - 70 J.	212	31	14,6
71 - 80 J.	60	9	15,0
über 80 J.	3	1	33,3
gesamt	773	70	9,1 %

2.10.3 Geschlechtsverteilung bei letalen Ausgängen

Von den 70 Todesfällen waren 28 Verstorbene männlichen Geschlechts und 42 weiblichen Geschlechts. Das bedeutet einen, am Gesamtkrankengut gemessen, höheren Anteil der Männer, siehe Tabelle 14).

Tabelle 14)

	Anteil am Gesamt- krankengut	Anteil an Todesfällen
Frauen	72,2 %	60,6 %
Männer	27,8 %	40,0 %

Dieser Unterschied ist statistisch signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 0,05, siehe 7.3 .

2.10.4 Todesursachen

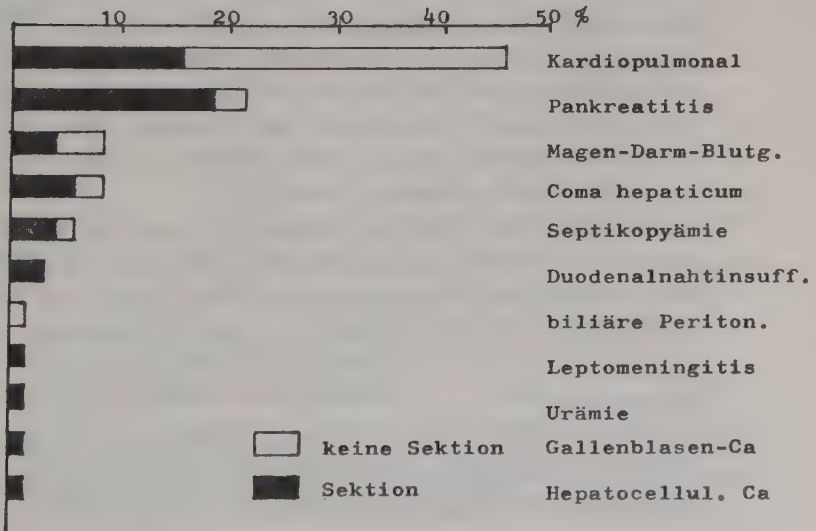
Eine Sektion wurde bei 40 der 70 Verstorbenen (57,1 %) durchgeführt. Kardiopulmonale Ursachen, darunter fallen Pneumonie, Lungenembolie, Herzversagen und Herzinfarkt, nahmen mit 45,7 % die erste Stelle ein. Von diesen 45,7 % wurden 2/3 allein klinisch diagnostiziert, während etwa 1/3, d.h. 15,7 % der gesamten Todesfälle, auch durch Sektion bestätigt wurde. An zweiter Stelle steht die Pankreatitis als Todesursache. Sie wurde in 21,4 % als Todesursache angegeben und in 18,6 % durch die Sektion gesichert. Weitere Befunde siehe Tabelle 15) und Graphik 9).

2.10.5 Die Pankreatitis als Todesursache

Eine Pankreatitis galt bei 15 Verstorbenen als Todesursache, davon in 13 Fällen durch Sektion sicher nachgewiesen (bei 8 Sektionen fand man eine Pankreasnekrose als Ausdruck einer schweren akuten Pankreatitis).

Tabelle 15)

Todesursache	Todesfälle		davon durch Sektion nachgewiesen	
	Anzahl	in % n=70	Anzahl	in % (n=70)
Kardiopulmonal	32	45,7	11	15,7
Pankreatitis	15	21,4	13	18,6
Magen-Darm-Blutung	6	8,6	3	4,3
Coma hepaticum	6	8,6	4	5,7
Septikopyämie	4	5,8	3	4,3
Duodenalnahtinsuff.	2	2,9	2	2,9
biliäre Peritonitis	1	1,4	-	-
Leptomeningitis	1	1,4	1	1,4
Urämie	1	1,4	1	1,4
Gallenblasen-Carcinom	1	1,4	1	1,4
Hepatocellul. Carcinom	1	1,4	1	1,4
	70	100,0 %	40	57,1 %



Graphik 9)

In zwei Fällen sprachen die klinischen Befunde für eine Pankreatitis als Todesursache.

Bei 7 weiteren Sektionen stellte der Pathologe Pankreatitiden fest, die aber mit schweren anderen pathologischen Veränderungen kombiniert waren, so daß sich über die Todesursache keine eindeutige Aussage treffen läßt. Zusammenfassend kann man sagen, daß in 20 Fällen pathologische Veränderungen am Pankreas nachgewiesen wurden, d.h. bei 28,6 % der Verstorbenen. Bei 12 dieser 20 Patienten bestanden schon intraoperativ Veränderungen am Pankreas wie Konsistenzvermehrung, Vergrößerung des Organs, höckrige Oberfläche, alte Fettgewebsektrosen in der Umgebung, Pankreaskopfabzesse und Verengung des Pankreasausführungsganges. Akute Pankreatitiden wurden intraoperativ nicht diagnostiziert. In 3 Fällen stellten diese Veränderungen im Sinn chronischer Pankreatitiden die alleinige Indikation zur Sphinkterotomie dar.

Eine Pankreatitis wird in 42,9 % der letal endenden Mehrfacheingriffe (6 von 14 Eingriffen) als Todesursache angesehen, dagegen nur in 25 % der letal endenden Ersteingriffe (14 von 56 Eingriffen). Diese Zahlen beziehen sich auf die in 20 Fällen bestätigten pathologischen Veränderungen am Pankreas. Eine statistische Signifikanz des Unterschieds konnte jedoch nicht aufgezeigt werden, siehe 7.4 .

Ein ähnliches Ergebnis erhält man, wenn das Auftreten der Pankreatitis als Todesursache letal ausgehender, alleiniger Sphinkterotomie verglichen wird mit der Häufigkeit der Pankreatitis als Todesursache bei letal endender, mit anderen Eingriffen kombinierter Sphinkterotomie. Im ersteren Fall ergeben sich 35,7 % (5 von 14 alleinigen Sphinkterotomien), im zweiten Fall 26,8 % (15 von 56 der kombinierten Eingriffe). Die Differenz ist statistisch nicht signifikant, s. 7.5 .

2.11 Komplikationen (nicht letal)

Bei 167 Patienten kam es postoperativ zu Komplikationen, die jedoch beherrscht werden konnten. Das entspricht einer Morbidität von 21,6 % (n=773). Die Verteilung auf die einzelnen Jahre wird in Tabelle 16) und Graphik 8) wiedergegeben.

Tabelle 16)

Jahr	Gesamtzahl der Operierten	Komplikationen	
		Anzahl	%
1960	44	9	20,4
1961	52	13	25,0
1962	30	7	23,3
1963	8	1	12,5
1964	30	6	20,0
1965	54	16	29,6
1966	57	12	21,0
1967	47	8	17,0
1968	53	8	15,4
1969	63	9	14,3
1970	58	14	24,1
1971	49	16	32,6
1972	56	13	23,2
1973	65	12	18,5
1974	50	14	28,0
1975	33	6	18,2
1976	24	3	12,5
	773	167	21,6

2.11.1 Frühkomplikationen

Wundheilungsstörungen als alleinige Komplikation während des stationären Aufenthalts traten bei 86 Patienten auf, das sind mehr als die Hälfte aller auftretenden Komplikationen. Relativ häufig sind auch pulmonale

Erkrankungen, thromboembolische Komplikationen, Harnwegsinfekte und postoperativ auftretende Gallefisteln, siehe Tabelle 17).

2.11.2 Spätkomplikationen

An Spätkomplikationen traten Cholangitiden, Ikterus und Restkonkremente auf. Ihr Anteil an allen nicht letalen Zwischenfällen im postoperativen Verlauf betrug 7,8 %, siehe Tabelle 17).

Tabelle 17)

Frühkomplikationen	Anzahl	% (n=167)
Infektiöse Komplikationen	92	55,0
davon Wundheilungsstörungen	86	
subphren. Abszess	2	
retroperit. Abszess	1	
paranephrit. Abszess	2	
Sepsis	1	
Harnwegsinfekt	9	5,4
Kardiale Komplikationen	3	1,8
Pulmonale Komplikationen	19	11,4
Thromboembol. Komplikationen	8	4,8
Blutung	6	3,6
Pankreatitis	3	1,8
Pankreatitis u. Pankreasfistel	1	0,6
Gallefistel	9	5,4
Duodenalfistel	2	1,2
Galle- und Duodenalfistel	2	1,2
<u>Spätkomplikationen</u>		
Restkonkremente	8	4,8
Cholangitiden	3	1,8
Ikterus	2	1,2
	167	100,0 %

2.12 Kasuistiken

Die Problematik der Behandlung von Abflußstörungen soll an einigen Fallstudien verdeutlicht werden.

1. Einer 46jährigen Frau wurde nach röntgenologischem Nachweis von Gallensteinen die Gallenblase entfernt, nachdem vorher 6 Jahre lang rezidivierende Unterbauchbeschwerden bestanden hatten. Auch postoperativ war die Patientin nicht beschwerdefrei. Man entschloß sich 6 Monate später zur transduodenalen Sphinkterotomie. Der vorherige Versuch einer endoskopischen Papillotomie scheiterte. Intraoperativ fand man präpapilläre Konkreme, postoperativ war die Patientin beschwerdefrei.

Häufig treten auch nach einer Cholecystektomie noch wiederholt Beschwerden auf, in diesem Fall wohl auf die präpapillären Steine zurückzuführen. Unter Umständen hätte man bei einer anlässlich dieser Operation betriebenen Papillendiagnostik die Situation klären und falls nötig eine Sphinkterotomie anschließen können. Intraoperativ zurückgelassene Konkreme könnten zum Teil über die Sphinkterotomie ins Duodenum gelangen.

2. Ein 55jähriger Mann mit Stauungsikterus bei der Aufnahme litt seit 2 Jahren an Koliken im rechten Oberbauch. Durch eine PTC wurde eine Abflußbehinderung im distalen Choledochus nachgewiesen. Intraoperativ fand man starke Verwachsungen, eine Schrumpfgallenblase und eine Verengung im Papillenberg. Während der Operation kam es bei der Bougierung der Papille vom Choledochus aus zu einer suprapapillären Perforation. Der Defekt wurde versorgt und die transduodenale Sphinkterotomie beendet, der postoperative Verlauf war komplikationslos. Der Patient war zunächst beschwerdefrei, aber nach etwa 20 Monaten kam es erneut zu Koliken, deshalb entschloß man sich zur Choledochoduodenostomie.

Bei der Operation fand man einen aufgestauten Chole-
dochus, einen auf 37 cm Wassersäule erhöhten Resi-
dualdruck bei Radiomanometrie und eine narbige Ver-
engung der Papille. Die histologische Untersuchung
einer Sphinkter-Probeexzision ergab Narbengewebe
mit atrophischer Schleimhaut. Das postoperative Be-
finden des Patienten war zufriedenstellend.

Dieser Fall zeigt, daß auch die transduodenale Sphink-
terotomie ohne Erfolg bleiben kann. Hier trat eine
Narbenstenose auf, möglicherweise als Folge der supra-
papillären Perforation des Choledochus während der
Operation. Die bewirkte Abflußstörung führt erneut zu
Symptomen, als therapeutischer Ausweg bietet sich hier
die Choledochoduodenostomie an.

3. Eine 48jährige Frau unterzog sich 1975 der trans-
duodenalen Sphinkterotomie und De-Choledochoduo-
denostomie. 1970 war bereits die Gallenblase ent-
fernt und eine Choledochoduodenostomie angelegt
worden. Die Beschwerden (Koliken, Druckschmerz)
traten danach rezidivierend wieder auf. 1975 ent-
schloß sie sich zu einer zweiten Operation. Ein
röntgenologisch nachgewiesener Reflux von Duode-
nalinhalt in die Gallenwege wurde als Ursache der
Beschwerden mit diskutiert. Intraoperativ fand
sich eine Papillenstenose.

In diesem Fall brachte die primäre Choledochoduodeno-
stomie keine Verbesserung der Situation, nach der
transduodenalen Sphinkterotomie war die Patientin
beschwerdefrei. Über die Dauer der Symptommfreiheit
läßt sich jedoch keine Aussage treffen.

3. Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie

Zusammenfassung der Ergebnisse von 45 Autoren aus den Jahren 1956-1976

Tabelle 18)

Autor	Jahr	Sphinkterotomien Anzahl		Letalität %
Doubilet (21)	1956	319	17	5,3
Cattell (12)	1957	72	2	2,8
Deucher (19)	1957	36	4	11,1
Riddell (69)	1959	31	4	12,9
Barraya (6)	1959	101	4	4,0
Hepp (34)	1959	125	5	4,0
Goinard (29)	1960	100	4	4,0
Willenegger (90)	1960	326	12	3,7
Walters (85)	1961	102	4	3,9
Hess (35)	1961	108	5	4,8
Marshall (56)	1962	67	3	4,5
Fritsch (27)	1962	276	12	4,3
Drouin (22)	1964	100	1	1,0
Sitges (79)	1964	144	5	3,4
Del Valle (17)	1965	174	2	1,2
Siacca (78)	1965	214	10	4,6
Roux (70)	1965	148	8	5,4
Salambier (73)	1965	138	8	6,0
Olivier (62)	1965	108	7	6,3
Kourias (47)	1965	122	8	7,0
Heiss (33)	1965	138	11	7,9
Arianoff (4)	1965	244	6	2,4
Kourias (48)	1966	113	8	7,1
Bittmann (7)	1966	202	3	1,5
Kraft (50)	1966	325	11	3,6
Weber (87)	1966	192	19	10,0
Alnor (1)	1967	156	11	7,5
Müller-Beissen- hirtz (59)	1967	156	13	8,3

Autor	Jahr	Sphinkterotomien Anzahl		Letalität %
Böhmig (10)	1968	215	7	3,2
Soler-Roig (80)	?	436	16	3,8
Hardy (31)	1969	121	2	1,6
Fritsch (26)	1969	634	21	3,4
Jelinek (41)	1969	827	48	5,8
Thomas (83)	1971	53	4	7,5
Paquet (63)	1973	256	13	5,0
White (88)	1973	129	3	2,3
Haas (30)	1974	32	3	9,3
Amgward (2)	1974	129	2	1,5
Wolff (91)	1974	136	10	7,3
Stefanini (81)	1974	712	7	1,1
Willenegger (89)	1975	302	8	2,6
Poltorak (67)	1975	380	14	3,7
Meyhoff (58)	1975	106	11	10,4
Arianoff (3)	1976	577	19	3,3
Rutledge (71)	1976	60	-	-
gesamt		9442	395	4,2

Bei einer Gesamtzahl von 9442 transduodenalen Sphinkterotomien ergibt sich eine durchschnittliche Letalität von 4,2 %.. An der Giessener Chirurgischen Universitätsklinik liegt die Letalität mit 9,1 % um einiges höher. Die Ursachen für diese relativ hohe Letalität nach Sphinkterotomie im Vergleich mit anderen Kliniken (3,26,41,67,81) können in der Auswahl des Krankenguts und der Indikationsstellung begründet sein.

a) Krankengut

Vergleichbare Angaben zum Krankengut finden sich in den angegebenen Literaturstellen nur in Bezug auf das Alter der Patienten. Im Krankengut Arianoffs (3) sind 47,2 % der Patienten unter 60 Jahre alt, 29,5 % im 60.-69. Lebensjahr und 23,4 % über 70 Jahre alt. Poltorak (67)

berichtet, daß 68,9 % seiner Patienten zwischen 40 und 70 Jahre alt sind. Bei Stefanini (81) befinden sich in dieser Altersgruppe 85 %, in Giessen 73 % der Kranken, 8,2 % der Giessener Patienten haben das 70. Lebensjahr überschritten. Die Einteilung der einzelnen Autoren in diese unterschiedlichen Altersklassen oder fehlende Angaben erschweren den Vergleich. Man kann aber wohl feststellen, daß kein bedeutender Unterschied vorliegt, der die höhere Letalität in Giessen erklärt.

b) Indikationsstellung

Die Tendenz der einzelnen Autoren zur transduodenalen Sphinkterotomie als Eingriff zur Behandlung von Erkrankungen der Gallenwege läßt sich abschätzen an dem Anteil der Sphinkterotomie an allen Operationen der Gallenblase und Gallenwege. Er wird angegeben mit 15,7 % bei Arianoff, 27,5 % bei Stefanini und 19,5 % in Giessen. Das bedeutet, Stefanini, der die geringste Letalität erreicht hat, führt diesen Eingriff prozentual am häufigsten durch. Es bleibt Spekulation, zu vermuten, daß er relativ "schnell" sphinkterotomiert, d.h. auch Patienten mit weniger ausgeprägten Beschwerdebildern operiert, was ein geringeres postoperatives Komplikationsrisiko zur Folge haben könnte.

In den Angaben zur Diagnostik (3,26,41,67,81) finden sich keine grundlegenden Unterschiede gegenüber der Giessener Klinik.

An Indikationen taucht bei Stefanini am häufigsten die Choledocholithiasis auf, bei Fritsch und in Giessen dagegen die Papillenstenose. Große Unterschiede bestehen auch hinsichtlich eingeklemmter Papillensteine als Indikation, siehe Tabelle 19).

c) Todesursachen

Die Letalität kann aufgegliedert werden in allgemeine und durch die transduodenale Sphinkterotomie als Opera-

Tabelle 19)

Indikation	in % bei		
	Fritsch (26)	Stefanini (81)	in Giessen
eingeklemmte			
Papillensteine	19 %	2 %	10,7 %
Papillenstenose	45 %	32 %	41,5 %
Choledocholithiasis	28 %	36 %	17,7 %
Pankreatitis	4 %	1,5 %	2,8 %
präpapilläre Steine	-	12 %	22,6 %

tionsmethode bedingte Todesursachen (Pankreatitis, Duodenalnahtinsuffizienz). Einzelne Autoren geben folgende Prozentzahlen an :

	Letalität (gesamt)	allgemeine Ursachen	durch Sphink- terotomie
Jelinek (41)	5,8 %	3,5 %	2,3 %
Arianoff (3)	3,3 %	1,9 %	1,4 %
Poltorak (67)	3,7 %	1,3 %	2,4 %
Stefanini (81)	1,1 %	1,0 %	0,1 %
in Giessen	9,1 %	6,8 %	2,3 %

Auffällig ist in Giessen die hohe Letalität durch allgemeine Komplikationen, nur 25,3 % der Todesfälle sind in direkten Zusammenhang mit der transduodenalen Sphinkterotomie als Operation zu bringen. Der entsprechende Wert Arianoffs liegt bei 42,4 % , Jelinek kommt auf 39,7 % und Poltorak sogar auf 64,9 %. Neben Duodenalnahtinsuffizienz, biliärer Peritonitis und Cholangitis scheint vor allem die Pankreatitis im Vordergrund zu stehen (2,10,19,31,33,41,48,56,58,63,85,87,89,91). Poltorak (67) stellte diesbezüglich die Ergebnisse von 56 Autoren zusammen: die Pankreatitis ist Todesursache bei 24,5 % der letalen transduodenalen Sphinkterotomien,

12,0 % der letalen Choledochotomien und

1,3 % der letalen Choledochoduodenostomien.

In einer eigenen Studie bewertete er eine akute Pankreatitis nach transduodenaler Sphinkterotomie in 64,3 % der Todesfälle als Todesursache. Paquet (63) erklärt 38,5 % der Todesfälle durch Pankreatitiden. Jelinek (41) nahm einen Anteil von 39,6 % der tödlich ausgehenden Komplikationen als durch Pankreasaffektionen bedingt an.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß ein relativ hoher Anteil der tödlichen Komplikationen nach transduodenaler Sphinkterotomie durch Pankreatitis verursacht ist (von 24,5 % bis zu 64,3 %, siehe oben).

4. Letalität nach Choledochoduodenostomie

Zusammenfassung der Ergebnisse von 31 Autoren
aus den Jahren 1946-1978

Tabelle 20)

Autor	Jahr	Choledochoduodenostomien		Letalität %
		Anzahl		
Sanders (74)	1946	22	2	9,1
Plenk (66)	1949	63	2	3,2
Hartl (32)	1951	239	1	0,4
Finsterner (24)	1952	78	6	8,2
Pi-Figueras (65)	1953	120	5	4,1
Hosford (36)	1957	21	1	4,8
Iszak (40)	1958	66	1	1,5
Meier (57)	1959	93	4	4,3
Schwartz (77)	1959	11	-	-
Neidhart (61)	1960	58	4	7,0
Pröscher (68)	1960	52	-	-
Capper (11)	1961	125	5	4,0
Valdoni (84)	1963	358	4	1,2
Jones (43)	1963	132	3	2,2
Hurwitz (38)	1964	47	2	4,3
Magarey (53)	1966	133	3	2,3

Autor	Jahr	Choledocho- duodenostomien		Letalität %
		Anzahl		
Barner (5)	1966	24	-	-
Mallet-Guy (55)	1967	159	-	-
Mallet-Guy (54)	1969	149	12	8,0
Huguet (37)	1970	51	2	3,9
Madden (52)	1970	100	3	3,0
Thomas (83)	1971	57	2	3,5
Johnson (42)	1972	64	-	-
White (88)	1973	28	2	7,1
Lataste (51)	1973	200	13	6,5
Degensheim (16)	1974	175	7	4,0
Schmidt (76)	1976	33	2	6,1
Rutledge (71)	1976	13	-	-
Suiffet (82)	1976	43	1	2,3
Freund (25)	1977	27	-	-
Schein (75)	1978	100	3	3,0
		2841	81	2,8 %

Es ergibt sich eine durchschnittliche Letalität nach Choledochoduodenostomie von 2,8 %, d.h. sie ist niedriger als bei der transduodenalen Sphinkterotomie mit 4,2 %. Die Aussage ist statistisch signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit P kleiner als 0,01 , siehe 7.6 .

5. Diskussion

Transduodenale Sphinkterotomie, biliodigestive Anastomose, Papillenbougie- rung oder endoskopische Papillotomie

Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Beseitigung von Galleabflußstörungen sind schon dargestellt worden. Sie werden bzw. wurden alternativ in der Therapie eingesetzt, es gibt aber auch absolute Indikationen für diesen oder jenen Eingriff. So ist beim eingeklemmten Papillenstein oder gutartiger Papillenstenose die transduodenale Sphinkterotomie zu bevorzugen. Handelt es sich um einen älteren Patienten, bei dem nach primärer Cholecystektomie noch immer Beschwerden mit Verdacht auf Papillenstenose vorliegen, wird man auch eine endoskopische Papillotomie in Erwägung ziehen. Das Risiko einer Narkose wäre damit zu umgehen. Andere Autoren (69a) bevorzugen, bei durch funktionelle Spasmen oder Entzündungen hervorgerufenen, reversiblen Papillenstenosen, die Papillenbougie-
rung. Besteht nach prä- oder intraoperativer cholangio-manometrischer Diagnostik Verdacht auf Papillenstenose, versucht man intraoperativ zu bougieren. Gelingt dies, stellt man die Diagnose "reversible Papillenstenose". Kann die Papille nicht dilatiert werden, soll es sich um eine organische Papillenstenose handeln, die nur mit einer Papillotomie beseitigt werden kann. Eine große Zahl transduodenaler Papillotomien könnte aber in Fällen reversibler Stenosen vermieden werden (69a). An einer, die Papillenbougie-
rung bevorzugenden Klinik (69a), wurde sie bei 23,3 % aller Cholecystektomien zur Behandlung einer Papillenstenose vorgenommen, dagegen bei nur 1 % aller Cholecystektomien eine transduodenale Sphinkterotomie und bei 1,9 % aller Cholecystektomien eine biliodigestive Anastomose ausgeführt.

An der Giessener Klinik wurde in den Jahren 1960-1976 der transduodenalen Sphinkterotomie der Vorzug gegeben. Gegenüber den biliodigestiven Anastomosen bietet sie die Vorteile der

- a) Drainage des Gallengangsystems am tiefsten Punkt - physiologischer Stelle im Intestinaltrakt - ,
- b) Beseitigung organischer Hindernisse im Papillenbereich,
- c) sichere Inspektion der Papille mit der Möglichkeit zur Probeexzision (Papillen-Carcinom-Diagnostik),
- d) zusätzliche Entlastung von Pankreascysten.

Nachteile sind

- a) technisch schwierigere Durchführung
- b) Gefahr der postoperativen Pankreatitis
- c) höhere Letalität.

Es hängt vom einzelnen Chirurgen ab, welcher Methode er im speziellen Fall den Vorzug gibt. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß in Giessen der Anteil der Sphinkterotomien an allen Operationen der Gallenwege seit 1975 gesunken ist. Im Jahre 1973 betrug er noch 26,3 % , 1976 dagegen nur noch 13,4 % . Der Anteil der biliodigestiven Anastomosen nahm in diesem Zeitraum von 4,9 % (1973) auf 11,7 % (1976) zu, diese Veränderung kann mit personellen Wechseln in Verbindung gebracht werden. In der Literatur finden sich große Schwankungen, was den Anteil beider Operationsverfahren an Eingriffen im Bereich von Gallenblase und Gallenwegen betrifft (91). Fritsch (26) betont, daß in 10 Jahren der Anteil der Choledochoduodenostomien an Choledochuseingriffen von 54,3 % auf 16,1 % gesunken ist, während die transduodenalen Sphinkterotomien im selben Zeitraum von 32,1 % auf 70,2 % aller Choledochuseingriffe angestiegen sind. Die Indikationsstellung wurde demnach bei Fritsch mit längerer Praxis der transduodenalen Sphinkterotomie hinsichtlich dieses Verfah-

rens erweitert. Es ist nicht anzunehmen, daß die objektiven, präoperativen Befunde sich verändert haben.

Die Choledochoduodenostomie ist heute nur noch bei peripapillären Tumoren des Duodenums, Choledochus, Pankreas und Tumoren der Papille selbst als Palliativmaßnahme in inoperablen Fällen indiziert (1a). Bei langstreckigen, benignen Choledochus- und Papillenstenosen und stark erweitertem Choledochus wird die Choledochojejunostomie bevorzugt. Diese Form der Anastomose soll eine geringere Schrumpfungstendenz aufweisen als die Choledochoduodenostomie (22b).

Es bleibt abzuwarten, ob in Zukunft ein größerer Teil der transduodenalen Sphinkterotomien oder biliodigestiven Anastomosen durch die endoskopische Papillotomie ersetzt werden kann. Ziel der therapeutischen Endoskopie ist die Verringerung von Größe und Risiko eines chirurgischen Eingriffs. Die Gründe für ein, verglichen mit einer Operation, vermindertes Risiko, liegen vor allem im Fehlen einer Allgemeinanästhesie. Aber auch eine Eröffnung des Bauchraums, eine Duodenotomie, eine Choledochotomie und, besonders wichtig, eine verlängerte Immobilisation werden vermieden. Indikationen zur endoskopischen Papillotomie sind in erster Linie die gutartige Papillenstenose und Choledocholithiasis. Zu den Kontraindikationen zählt Safrany (72)

- a) die akute Pankreatitis,
- b) die lange Röhrenstenose des Choledochus,
- c) abnorme Veränderungen der proximalen Gallengänge,
- d) juxtaampulläre Divertikel und
- e) Steine mit größerem Durchmesser als die Länge der Papillotomie.

Davon sind a), b) und c) als absolute Kontraindikationen, dagegen d) und e) als relative Kontraindikationen zu betrachten. Zur Durchführung der endoskopischen Papillotomie haben Demling u. a. (18) ein Hochfrequenzdiather-

miemesser entwickelt, das über ein Duodenoskop in die Papille eingeführt werden kann. Position und Schnitt- richtung des Instruments können endoskopisch und durch Kontrastmittelinstitution auch radiologisch kontrol- liert werden, um eine fehlerhafte Papillotomie in Rich- tung des Ductus Wirsungianus zu verhindern. Die Papille wird dann, wie bei normaler transduodenaler Sphinktero- tomie, bei "11 Uhr" auf einer Länge von 15 mm gespalten. Konkrementen können nach Spaltung spontan die Papille passieren und ins Duodenum gelangen, oder mit Hilfe eines Dormia-Körbchens direkt entfernt werden. Der funktionelle Wert der endoskopischen Papillotomie soll dem der transduodenalen Sphinkterotomie entsprechen (72). Kawai (45) schreibt im Gegensatz dazu, daß bei endos- kopischer Papillotomie der Sphinktermechanismus nicht vollständig ausgelöscht wird und deshalb die Wirkung bei rezidivierender Pankreatitis oder organischen Papillen- stenosen gering bleibt. Es ist allerdings fraglich, ob überhaupt in jedem Fall von transduodenaler Sphinktero- tomie der Sphinktermechanismus aufgehoben wird. Safrany erklärt in 92 % der Eingriffe die endoskopische Papillotomie als erfolgreich (72), andere Autoren be- richten von ähnlichen Ergebnissen (14,15,46). Als Kom- plikationen können Pankreatitis, Cholangitis, Perfora- tionen und Blutungen auftreten (46,55a,72). Generell kann man aber von einer geringeren Morbidität und Letalität als bei transduodenaler Sphinkterotomie und biliodigestiver Anastomose ausgehen (55a,14,72).

6. Zusammenfassung

In den Jahren 1960-1976 wurden an der Giessener Chirurgischen Uni-Klinik 3956 Eingriffe an Gallenblase und Gallenwegen vorgenommen. Bei 19,5 % dieser Patienten wurde eine transduodenale Sphinkterotomie und bei 5,4 % eine biliodigestive Anastomose durchgeführt.

Näher beschrieben wird das Krankengut transduodenaler Sphinkterotomien. Von den 773 Sphinkterotomien wurden 14,0 % als Sekundäreingriff ausgeführt, 86,0 % als Primäreingriff. 54,9 % aller Patienten waren zwischen 51 und 70 Jahren alt. Es fand sich eine deutliche Bevorzugung des weiblichen Geschlechts mit 72,2 %. Zur Diagnostik von Abflußstörungen wurden intravenöse Cholangiographie, PTC, ERC und intraoperative Radiomanometrie eingesetzt. Häufige Operationsbefunde, gleichzeitig Indikation zur transduodenalen Sphinkterotomie, waren Papillenstenosen (41,5 %), präpapilläre Konkremente (22,7 %) und eingeklemmte Papillensteine (10,8 %). In 38,9 % der Operationen wurde die Choledochotomie mit einer T-Drainage versorgt, in 61,1 % primär verschlossen. Exzisionen aus dem Sphinkter Oddi wurden nur in 106 Fällen histologisch untersucht, davon wurden in 84 % pathologische Befunde (Sklerose, Fibrose, Adenomyomatose, chron. Entzündung) erhoben.

Bei einer Letalität von 9,1 % waren 45,7 % der Todesfälle auf kardiopulmonale Ursachen zurückzuführen, 21,4 % dagegen auf eine Pankreatitis. Zu nicht letalen Komplikationen kam es bei 21,6 % der Operierten (infektiös, kardiopulmonal, thromboembolisch u.a.).

Eine Literatur-Zusammenstellung transduodenaler Sphinkterotomie ergab mit 4,2 % eine wesentlich geringere Letalität als in Giessen. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich im Vergleich mit Choledochoduodenostomie (Letalität von 4,2 % nach transduodenaler Sphinkterotomie verglichen mit einer Letalität von 2,8 % nach

Choledochoduodenostomie, jeweils nach Literaturdaten).

Derzeitige Therapie bei Galleabflußstörungen:

Die transduodenale Sphinkterotomie ist indiziert bei organischer Papillenstenose und eingeklemmtem Papillenstein, in Fällen hohen Operationsrisikos wird ihr die endoskopische Papillotomie vorgezogen. Die Papillendougierung findet ihre Anwendung in Fällen reversibler, funktioneller oder entzündlicher Papillenstenose. Die Choledochoduodenostomie wird nur noch eingesetzt als Palliativmaßnahme bei inoperablen, peripapillären Tumoren mit Stauungsikterus. Zur Behandlung langer Röhrenstenosen von Choledochus und Papille wird heute die Choledochojejunostomie bevorzugt.

7. Statistik

Vierfelder χ^2 - Test (92)

Dieser Test kann angewandt werden für den Vergleich zweier Stichproben. Die Nullhypothese auf Gleichheit oder Homogenität beider Merkmalsalternativen wird anhand des χ^2 - Tests abgelehnt oder nicht abgelehnt. Die Formel

$$\chi^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

darf nur angewandt werden, wenn alle Erwartungshäufigkeiten $E_{a,b,c,d}$ größer als 3 sind und n (Umfang der vereinten Stichproben größer als 20 ist.

Vierfelder-
tafel

	Ereignisse	Komplementär- ereignisse	gesamt
1. Stich- probe	a	b	a+b
2. Stich- probe	c	d	c+d
	a+c	b+d	n

7.1

Nullhypothese: Die Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie ist unabhängig von ihrer Ausführung als Primär- oder Sekundäreingriff.

Vierfeldertafel

	verstorben	nicht verstorben	
Sekundäreingriff	14	94	108
Primäreingriff	56	609	665
	70	703	773

$$E_a = 9,78$$

$$E_b = 98,2$$

$$E_c = 48,17$$

$$E_d = 604,78$$

$$\chi^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

$$\chi^2 = 2,32557 < 3,841 \chi^2_{0,05}$$

Die Nullhypothese kann also nicht abgelehnt werden. Das bedeutet, daß die Differenzen in der Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie als Primär- oder Sekundäreingriff statistisch nicht signifikant sind.

7.2

Nullhypothese: Die Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie ist unabhängig vom Alter der Patienten.

Vierfeldertafel

	verstorben	nicht verstorben	
31.-50. Lj.	7	238	245
über 50. Lj.	63	425	487
	70	663	733

$$E_a = 23,4$$

$$E_b = 221,6$$

$$E_c = 46,5$$

$$E_d = 440,5$$

$$n = 733$$

$$\chi^2 = 19,12 > 3,841 \quad \chi^2_{0,05} \text{ und}$$

$$\chi^2 = 19,12 > 10,828 \quad \chi^2_{0,001}$$

Die Nullhypothese wird mit einer statistischen Sicherheit von 99,9 % abgelehnt.

7.3

Nullhypothese: Die Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie ist unabhängig vom Geschlecht der Patienten.

Vierfeldertafel

	letal	nicht letal	
männlich	28	187	215
weiblich	42	516	558
	70	703	773

$$\begin{aligned} E_a &= 19,5 \\ E_b &= 195,5 \\ E_c &= 50,5 \\ E_d &= 507,5 \\ n &= 773 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 5,69 > 3,841 \chi^2_{0,05}$$

Die Nullhypothese wird anhand der vorliegenden Daten mit einer statistischen Sicherheit von 95 % abgelehnt, d.h. es besteht ein statistisch signifikanter Unterschied der geschlechtsbezogenen Letalitäten nach transduodenaler Sphinkterotomie.

7.4

Nullhypothese: Eine Pankreatitis ist nach sekundärer, transduod. Sphinkterotomie nicht häufiger Todesursache als nach primärer, transduod. Sphinkterotomie (primär bzw. sekundär bezogen auf Eingriffe an den Gallenwegen).

Vierfeldertafel

	Todesursache Pankreatitis	andere Todesursache	
Sekundäreingriff	6	8	14
Primäreingriff	14	42	56
	20	50	70

$$\begin{aligned} E_a &= 4 \\ E_b &= 10 \\ E_c &= 16 \\ E_d &= 40 \\ n &= 70 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 1,75 < 3,841 \chi^2_{0,05}$$

Die Nullhypothese kann nicht abgelehnt werden.

7.5

Nullhypothese: Es besteht kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer Pankreatitis als

Todesursache und der Sphinkterotomie
als alleinigem Eingriff.

Vierfeldertafel	Todesursache Pankreatitis	andere Todesursache	
alleinige Sphinkt.	5	9	14
Sphinkterotomie u. anderer Eingriff	15	41	56
	20	50	70

$$E_a = 4$$

$$E_b = 10$$

$$E_c = 16$$

$$E_d = 40$$

$$n = 70$$

$$\chi^2 = 0,4375 < 3,841 \chi^2_{0,05}$$

Die Nullhypothese kann nicht abgelehnt werden.

7.6

Nullhypothese: Die Letalität nach transduodenaler Sphinkterotomie und Choledochoduodenostomie ist gleich.

Vierfeldertafel

	letal	nicht letal	
Sphinkterotomie	395	9047	9442
Choledochoduodenostomie	81	2760	2841
	476	11807	12283

$$E_a = 362$$

$$E_b = 9064,3$$

$$E_c = 113,3$$

$$E_d = 2837$$

$$n = 12283$$

$$\chi^2 = 10,392 > 3,841 \chi^2_{0,05}$$

Die Nullhypothese wird mit einer statistischen Sicherheit von 95 % abgelehnt.

LITERATURVERZEICHNIS

- 1) Alnor zit. nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 1a) Alnor PC : Papillotomie en principe
Langenbecks Arch Chir
347(Kongreßbericht) :
545, 1978.
- 2) Amgward R, Gogos A : Resultate und Interpretation
von 1000 konsekutiven
Cholecystektomien
Helv Chir Acta 41 : 537, 1974
- 3) Arianoff AA, Dewulf E, Sphincterotomy (Oddi) :
Vielle G, Arianoff V : Analysis of 577 cases
Int Surg 61 : 474, 1976
- 4) Arianoff zit nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 5) Barner zit. nach Effectiveness of Chole-
Thomas CG, Nicholson dochoduodenostomy and
CP, Owen J : transduodenal Sphinctero-
tomy in the treatment of
benign obstruction of the
common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 6) Barraya zit. nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr 118 : 197,
1968 .

- 7) Bittmann zit. nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 8) Bodner E, Platzer S, Über den duodenobiliären
Foedisch HJ, Schwam- Reflux nach totaler
berger K : Sphinkterotomie
Zbl Chir 90 : 788, 1974.
- 9) Böhmig HJ, Fritsch A, Funktionelle Resultate nach
Garbsch H : totaler Sphinkterotomie
Langenbecks Arch klin Chir
312 : 168, 1965.
- 10) Böhmig HJ, Fritsch A, Für und wider die transduo-
Kux M, Lechner G : denale Sphinkterotomie
Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 11) Capper zit. nach Effectiveness of Chole-
Thomas CG, Nicholson dochoduodenostomy and trans-
CP, Owen J : duodenal Sphincterotomy in
the treatment of benign
obstruction of the common
duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 12) Cattell RB, Colcock BP, Stenosis of the Sphincter
Pollack JL : of Oddi
New Engl J Med 256 : 429, 1957
- 13) Classen M, Koch H, PapillotomY and treatment
Demling L : of gallstones by means of
endoscopy
in : Surgical Endoscopy
Ed.: E. Seifert
International Workshop
Hannover 1974, 75-77 .

- 14) Classen M, Safrany L : Endoscopic papillotomy and removal of gallstones
Brit Med J 4 : 371, 1975.
- 15) Cotton PB, Chapman M, Whiteside CG, LeQuesne LP : Duodenoscopic papillotomy and gallstone removal
Brit J Surg 63 : 709, 1976.
- 16) Degensheim GA : Choledochoduodenostomy
Surgery 76 : 319, 1974.
- 17) Del Valle zit. nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 18) Demling L, Koch H, Endoskopische Papillotomie
Classen M u. a. : und Gallensteinentfernung
Dtsch Med Wschr
99 : 2255, 1974.
- 19) Deucher zit. nach Effectiveness of Choledochoduodenostomy and trans-
Thomas CG, Nicholson duodenal Sphincterotomy in
CP, Owen J : the treatment of benign
obstruction of the common
duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 20) Doubilet H, Poppel MH, Pancreatography - Technics,
Mulholland JH : Principles and Observations
Radiology 64 : 325, 1955.
- 21) Doubilet H, Eight-year study of pancrea-
Mulholland JH : titis and sphincterotomy
J Amer Med Ass 160 : 521,
1956.

- 22) Drouin zit. nach Effectiveness of Choledochoduodenostomy and transduodenal Sphincterotomy in the treatment of benign obstruction of the common duct
Thomas CG, Nicholson CP, Owen J :
Ann Surg 172 : 845, 1971.
- 22a) Ehlert CP, Schmidt HD, Der primäre Choledochusverschluß mit Papillenbougie-
Brünner H :
Zeitschrift f Allgemein-
medizin 50 : 1442, 1974.
- 22b) Eichen R, Erfahrungen mit der Roux-
Neuerburg J :
Anastomose bei Wiederholungseingriffen an den Gallenwegen
Med Welt 27 : 1843, 1976.
- 23) Elias E, Summerfield Endoscopic retrograde
JA u. a. :
cholangiopancreaticography
in the diagnosis of jaundice
associated with ulcerative
colitis
Gastroenterology 67 : 907,
1974.
- 24) Finsterer zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C :
Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 25) Freund H, Charuzzi J, Choledochoduodenostomy in
Granit G u. a. :
the treatment of benign
biliary tract disease
Arch Surg 112 : 1032, 1977.
- 26) Fritsch A : Erfahrungen mit der Sphinktero-
tomie bei 634 Fällen seit 1956
Langenbecks Arch klin Chir
325 : 590, 1969.

- 27) Fritsch zit. nach Für und wider die trans-
Böhmig HJ, Fritsch A, duodenale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 28) Fuchsig P, Fritsch A : Operationen an den Gallen-
wegen
in: Bier-Braun-Kümmel
Chirurgische Operationslehre
(Leipzig 1972), 462 ff
- 29) Goinard zit. nach Effectiveness of Choledochoduo-
Thomas CG, Nicholson duodenostomy and transduo-
CP, Owen J : denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 29a) Grill W : Komplikationen der Chole-
dochoduodenostomie bei
benignen Erkrankungen
Langenbecks Arch Chir
334(Kongreßbericht): 305, 1973.
- 30) Haas D, Vogt B : Beitrag zur Frage der bilio-
digestiven Anastomose
Helv. Chir Acta 41 : 819, 1974.
- 31) Hardy zit. nach Effectiveness of Choledochoduo-
Thomas CG, Nicholson duodenostomy and transduo-
CP, Owen J : denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 32) Hartl zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.

- 33) Heiss W : Bedeutung der transduodenalen
Sphinkterotomie in der
Gallenchirurgie
Wien Klin Wschr 77 : 97, 1965.
- 34) Hepp zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr 118 : 197, 1968.
- 35) Hess zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr. 118 : 197, 1968.
- 36) Hosford zit. nach Effectiveness of Choledoch-
Thomas CG, duodenostomy and transduodenal
Nicholson CP, Owen J: Sphincterotomy in the treat-
ment of benign obstruction
of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 37) Huguet zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 38) Hurwitz zit. nach Effectiveness of Choledoch-
Thomas CG, duodenostomy and transduodenal
Nicholson CP, Owen J: Sphincterotomy in the treat-
ment of benign obstruction
of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 39) Ingelfinger FJ : Endoscopic pancreatocholangio-
graphy- Progress and problem
New Engl J Med 287 : 879, 1972.

- 40) Iszak zit. nach
Thomas CG,
Nicholson CP,
Owen J :
Effectiveness of Choledochoduodenostomy and transduodenal Sphincterotomy in the treatment of benign obstruction of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 41) Jelinek R :
Komplikationen und Todesursachen nach der Sphinkterotomie
Langenbecks Arch klin Chir 225 : 594, 1969.
- 42) Johnson AG,
Harding Rains HJ :
Choledochoduodenostomy
Brit J Surg 59 : 277, 1972.
- 43) Jones SA, Smith LL,
Keller TB,
Joergenson EJ :
Choledochoduodenostomy to prevent residual stones
Arch Surg 86 : 1014, 1963.
- 44) Jones SA, Smith LL :
A reappraisal of sphincteroplasty (not sphincterotomy)
Surgery 71 : 565, 1971.
- 45) Kawai K, Akasaka Y,
Murakami K u.a. :
Endoscopic Sphincterotomy of the Ampulla of Vater
Gastrointestinal Endoscopy 20 : 148, 1974.
- 45a) Kern E :
Zweitoperationen an den Gallenwegen -
Indikationen und Techniken
Langenbecks Arch Chir 334 : 275, 1973.
- 46) Koch H, Classen M,
Schaffner O,
Demling L :
Endoscopic papillotomy.
Experimental studies and initial clinical experiences.
Scand J Gastroenterology 10 : 441, 1975.

- 47) Kourias zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 48) Kourias zit. nach Effectiveness of Choledochoduo-
Thomas CG, duodenostomy and transduo-
Nicholson CP, Owen J: denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 49) Kozloff L, Joseph WL: Transduodenal Sphinctero-
plasty for biliary tract
disease
Am Surg 41 : 125, 1975.
- 50) Kraft zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 50a) Krauss H, Kern E : Bougierung der Papilla Vateri
Dtsch Med Wschr 88 : 754, 1963.
- 51) Lataste zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 52) Madden JL, Chun JY Choledochoduodenostomy.
u.a. : An unjustly maligned surgical
procedure
Am J Surg 119 : 45, 1970.

- 53) Magarey zit. nach Effectiveness of Choledochoduodenostomy and transduodenal Sphincterotomy in the treatment of benign obstruction of the common duct
Thomas CG,
Nicholson CP, Owen J :
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 54) Mallet-Guy P : Der Platz der Choledochoduodenostomie in der Behandlung des Postcholecystektomie-syndroms
Langenbecks Arch klin Chir
325 : 400, 1969.
- 55) Mallet-Guy zit. nach Die supraduodenale Choledochoduodenostomie
Suiffet W, Goller W,
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 55a) Manegold BC : Endoskopische Papillotomie
Langenbecks Arch Chir
347 (Kongreßbericht): 551, 1978.
- 56) Marshall zit. nach Effectiveness of Choledochoduodenostomy and transduodenal Sphincterotomy in the treatment of benign obstruction of the common duct
Thomas CG,
Nicholson CP, Owen J :
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 57) Meier zit. nach Die supraduodenale Choledochoduodenostomie
Suiffet W, Goller W,
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 58) Meyhoff HH : Sphincterotomy treatment for biliary tract stones.
A retrospective review.
Acta Chir Scand 141 : 645, 1975.

- 59) Müller-Beissenhirtz P, Das Problem der Papillotomie
Berger HJ, Alnor PC : im Rahmen der Erkrankungen
der ableitenden Gallenwege
Langenbecks Arch klin Chir
318 : 217, 1967.
- 60) Nakajima M, Kimoto K, Endoscopic sphincterotomy
Fukomoto K u.a. : of the Ampulla of Vater and
removal of common duct stones
Am J Gastroenterology
64 : 34, 1975.
- 61) Neidhart zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 62) Olivier zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 63) Paquet KJ, Schulz D, Die transduodenale Sphink-
Savic B, Pietruck E : terotomie - Indikationen,
Komplikationen und Später-
gebnisse
Therapiewoche 23 : 4658, 1973.
- 64) Partington PF : Twenty-three years of ex-
perience with sphincterotomy
and sphincteroplasty for
stenosis of the sphincter
of Oddi
Surgery, Gynecology and
Obstetrics 145 : 161, 1977.

- 65) Pi-Figueras zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 66) Plenk zit. nach Effectiveness of Choledochoduodenostomy and transduo-
Thomas CG, duodenostomy and transduo-
Nicholson CP, Owen J : denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 67) Poltorak JL : Sphincterotomy and post-
surgical mortality after
operations on the common
bile duct
Pol Med Sci Hist Bull
15 : 461, 1975.
- 68) Pröscher zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 69) Riddell DH, Kirtley JA: Stenosis of the sphincter
Kirtley JA : of Oddi
Transduodenal sphincterotomy
and some other surgical
aspects
Ann Surg 149 : 773, 1959.
- 69a) Rothmund M, Schmidt Andere Maßnahmen:
HD : Bougierung, T-Drainage
Langenbecks Arch Chir
347 (Kongreßbericht): 545, 1978.

- 70) Roux zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 71) Rutledge RH : Sphincteroplasty and Chole-
dochooduodenostomy for benign
biliary obstructions
Ann Surg 183 : 476, 1976.
- 72) Safrany L : Duodenoscopic Sphinctero-
tomy and gallstone removal
Gastroenterology 72 : 338, 1977.
- 73) Salambier zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 74) Sanders zit. nach Effectiveness of Choledochoch-
Thomas CG, Nicholson duodenostomy and transduo-
CP, Owen J : denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 75) Schein CJ, Shapiro N, Choledochoduodenostomy as
Gliedman ML : an adjunct to Choledochoch-
lithotomy
Surgery, Gynecology and
Obstetrics 146 : 25, 1978.
- 76) Schmidt HD, Ehlert CP: Ist die Choledochoduodeno-
stomie heute noch indiziert?
Fortschritt der Medizin
94 : 1085, 1976.

- 77) Schwartz zit. nach Die supraduodenale Chole-
Suiffet W, Goller W, dochoduodenostomie
Ituno C : Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 78) Siacca zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 79) Sitges zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 80) Soler-Roig zit. nach Für und wider die transduo-
Böhmig HJ, Fritsch A, denale Sphinkterotomie
Kux M, Lechner G : Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.
- 81) Stefanini P, Carboni Transduodenal Sphinctero-
M, Patrassi N, plasty: its use in the treat-
Bernardinis G : ment of lithiasis and benign
obstruction of the common
duct
Am J Surg 128 : 672, 1974.
- 82) Suiffet W, Goller W, Die supraduodenale Chole-
Ituno C : dochoduodenostomie
Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 83) Thomas CG, Nicholson Effectiveness of Choledoch-
CP, Owen J : duodenostomy and transduo-
denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.

- 84) Valdoni zit. nach
Suiffet W, Goller W,
Ituno C :
Die supraduodenale Chole-
dochoduodenostomie
Indikation-Technik-Ergebnisse
Med Mschr 30 : 224, 1976.
- 85) Walters zit. nach
Thomas CG, Nicholson
CP, Owen J :
Effectiveness of Choledoch-
duodenostomy and transduo-
denal Sphincterotomy in the
treatment of benign obstruc-
tion of the common bile duct
Ann Surg 173 : 845, 1971.
- 86) Walzel C :
Die perduodenale Sphinkter-
spaltung - ein neues Ver-
fahren zur Behebung papill-
ärer Abflußstörungen
Wien Klin Wschr
88 (suppl.) : 1, 1976.
- 87) Weber F :
Erfahrungen mit der trans-
duodenalen Papillotomie
Langenbecks Arch klin Chir
315 : 199, 1966.
- 88) White TT :
Indications for Sphinctero-
plasty as opposed to Chole-
dochoduodenostomy
Am J Surg 126 : 165, 1973.
- 89) Willenegger H,
Kaiser C, Roth B,
Mueller J :
Zur transduodenalen Papillen-
spaltung - Operationstechnik,
Indikation, Ergebnisse
Helv Chir Acta 41 : 803, 1974.
- 90) Willenegger zit.
nach Böhmig HJ,
Fritsch A, Kux M,
Lechner G :
Für und wider die transduo-
denale Sphinkterotomie
Wien Med Wschr
118 : 197, 1968.

- 91) Wolff H, Schenker U, Stellung der transduodenalen
 Mlynch HJ : Sphinkterotomie in der
 Gallenchirurgie
 Zbl Chir 92 : 801, 1974.
- 92) Sachs L : Angewandte Statistik -
 Planung und Auswertung
 Methoden und Modelle
 Springer-Verlag 1973,
 4. Auflage .

Herrn Prof. Dr. K. Schwemmle möchte ich danken
für die freundliche Beratung und Unterstützung
bei der Abfassung des Themas.

Lebenslauf

Am 10. April 1955 wurde ich, Heike Wolf, als Tochter des Beamten Walter Wolf und seiner Ehefrau Erna, geb. Keiner, in Berghausen/Krs. Wetzlar geboren. Nach vierjähriger Volksschulzeit besuchte ich von 1965 bis 1973 die Lotteschule, Gymnasium in Wetzlar, wo ich am 29. Mai 1973 am mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig die Reifeprüfung ablegte. Zum Wintersemester 1973/74 immatrikulierte ich mich am Fachbereich Humanmedizin der Justus-Liebig-Universität Giessen. Die Ärztliche Vorprüfung bestand ich am 25.8.75, den 1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung am 31.8.76, den 2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung am 28.3.79 und schließlich den 3. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung am 21.4.80 in Giessen. Ich konnte somit im Frühjahr 1980 das Medizinstudium mit dem Staatsexamen abschließen.

